

WALKABLE CITIES

a relação da caminhabilidade com a morfologia urbana
caso de estudo: *Lisboa*

Inês Raquel Corgas Duarte Barros

Dissertação de Natureza Científica
para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura,
com especialização em Urbanismo

Orientação Científica:
Doutor David de Sousa Vale

Júri:
Presidente: Doutor Luís Alberto Torres Sanchez Marques de Carvalho
Vogal: Doutora Cristina Delgado Henriques
Vogal: Doutor David de Sousa Vale

Documento **Definitivo**
Lisboa, FA ULisboa, Julho 2018

Caminhar é mais do que conectar um ponto a outro, é ver, conhecer e sentir-se pertencente ao espaço. A cidade é mais do que o somatório dos seus componentes, é um todo urbano.

A presente dissertação procura compreender a relação entre Caminhabilidade e a Morfologia Urbana pretendendo ainda avaliar e potenciar a Caminhabilidade, medida na rede pedonal, utilizando as dimensões da Conectividade, da Densidade e da Diversidade, segundo o estudo 3D's de Cervero e Kockelman (1997).

O objeto de estudo ocorre em quatro zonas de Lisboa – Alfama, Bairro Alto, Avenidas Novas e Olivais Sul – onde, através de cenários propostos, se calculam e alteram os valores de Densidade e de Diversidade, considerando que, a Conectividade é o elemento fixo que representa a forma urbana.

O estudo teórico dos conceitos de Caminhabilidade e Morfologia Urbana incide nos significados, origens e dimensões, bem como na relevância noutras áreas científicas, e tipologias morfológicas. A ligação entre os dois acontece de forma intuitiva, contudo, assume contornos dissonantes quando a forma urbana condiciona a capacidade de caminhar.

O trabalho culmina na valorização do peão na Morfologia Urbana, na forma como caminha e vive a Cidade.

Palavras-chave:

Caminhabilidade; Morfologia Urbana; peão; rede pedonal; forma urbana

Walking is more than connecting one point to another, it is seeing, knowing and feeling belonging to space. The city is more than the sum of its components, it is a urban whole.

This dissertation's goal is to understand the relationship between Walkability and Urban Morphology and also to evaluate and enhance the Walkability, measured in the pedestrian network, using the dimensions of Connectivity, Density and Diversity, according to the 3D's study of Cervero and Kockelman (1997).

The object of study takes place in four areas of Lisbon – Alfama, Bairro Alto, Avenidas Novas and Olivais Sul – where, through proposed scenarios, the values of Density and Diversity are calculated and altered, whereas Connectivity is the fixed element that represents the urban form.

The theoretical study of the concepts of Walkability and Urban Morphology focuses on definitions, origins and dimensions, as well as its relevance in other scientific areas, and morphological typologies. The connection between the two happens intuitively, however, it assumes dissonant contours when the urban form conditions the ability to walk.

The work culminates in the appreciation of the pedestrian in Urban Morphology, in the way it walks and lives the city.

Key-words:

Walkability; Urban Morphology; pedestrian; pedestrian network; urban form.

Ao professor David Vale, não só pelo acompanhamento da dissertação, mas também pela dedicação e interesse que sempre mostrou, partilha dos conhecimentos, e confiança depositada em desenvolver um trabalho nesta área com os temas da Caminhabilidade e da Morfologia Urbana.

Ao Mauro Pereira pela ajuda no desenvolvimento da parte prática, especialmente a paciência na explicação de programas utilizados, e partilha de metodologias de trabalho.

Ao professor Carlos Dias Coelho e ao colaborador Pedro Martins pela disponibilização dos mapas das unidades morfológicas das áreas em estudo.

Ao eng. Paulo Cambra e ao arq. João Aires Pereira pela disponibilização dos seus trabalhos teóricos para o desenvolvimento teórico da investigação.

À minha família, em especial aos meus pais e à minha irmã Sara.

Aos amigos de sempre, a quem foi possível convencer que caminhar é importante.

Aos colegas e amigos de curso, pela amizade, ajuda e partilha ao longo dos anos académicos.

Por último, à *famiglia sarda* e à cidade de *Alghero*.

grazie mille

ÍNDICE GERAL

i	Resumo
iii	Abstract
v	Agradecimentos
vii	Índice geral
ix	Índice de figuras
xv	Índice de tabelas
xvii	Lista de Acrónimos

01 INTRODUÇÃO

05	01.1 Questão em Estudo e Objetivos
13	01.2 Estrutura e Metodologia

02 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

02.1 Caminhabilidade

33	02.1.1 A Caminhabilidade
47	02.1.2 A Dimensão da Caminhabilidade
61	02.1.3 Realidade Americana <i>versus</i> Realidade Europeia
73	02.1.4 A Importância na Saúde Urbana

02.2 Morfologia Urbana e Tipologias Morfológicas

87	02.2.1 A Morfologia Urbana
99	02.2.2 As 3 Escolas da Morfologia Urbana
109	02.2.3 A Vida Urbana
117	02.2.4 As Tipologias Morfológicas

03 CAMINHABILIDADE E A MORFOLOGIA URBANA

139	03.1 O peão na Morfologia Urbana
153	03.2 A Capacidade de Caminhar

04 APLICAÇÃO PRÁTICA

169	04.1 Alfama
181	04.2 Bairro Alto
193	04.3 Avenidas Novas
205	04.4 Olivais Sul

05 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

225	Referências
235	Anexos

Fig. 01 - Rua Augusta, Lisboa (2013).....	5
Fig. 02 - Alghero, Sardenha (2016).....	6
Fig. 03 - desenho a representar bicicletas Robert Cowan (2001) <i>Arm yourself with a Placecheck - A user's guide</i> (p. 27).....	6
Fig. 04 - venda ambulante de jornais e revistas e de flores Artur Pastor (198-) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	7
Fig. 05 - fotografia de passagem de peões Artur Pastor (1973) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	8
Fig. 06 - Campo das Cebolas, Lisboa (2018).....	9
Fig. 07 - Avenida Fontes Pereira de Melo, Avenidas Novas, Lisboa (2018).....	13
Fig. 08 - imagem da planta de Lisboa, datada de 1871 José- Augusto França (2005) <i>Lisboa: Urbanismo e Arquitectura</i> (p.70).....	14
Fig. 09 - tipo de dificuldade na realização de atividades Censos 2011 (2011) <i>INE - Instituto Nacional de Estatística</i> (p.27).....	15
Fig. 10 - meio de transporte utilizado nos movimentos pendulares, 2001-2011 Censos 2011 (2011) <i>INE - Instituto Nacional de Estatística</i> (p.36).....	15
Fig. 11 - localização dos casos de estudo, na cidade de Lisboa: Alfama; Bairro Alto; Avenidas Novas; e Olivais Sul. Escala: 1/300 000.....	16
Fig. 12 - Bairro Alto Luis Pavão (2000) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	17
Fig. 13 - planta das Unidades Morfológicas relativas aos casos de estudo escolhidos FORMA URBIS Lab. (2017).....	17
Fig. 14 - logotipo do projecto InLUT InLUT - Integration of Land Use and Transport in Medium-Sized Cities (2015) disponível em http://inlut.fa.utl.pt	18
Fig. 15 - Panorâmica sobre a praça Duque de Saldanha e avenida da República Luis Pavão (2000) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	18
Fig. 16 - estudo para a determinação da área de influência (FCA) exemplo Bairro Alto. Escala: 1/10 000.....	19
Fig. 17 - esquemas pessoais representando (1) densidade de nós; (2) pedestrian shed ratio; e (3) straightness.....	20
Fig. 18 - mapa de representação da dimensão de Densidade exemplo Avenidas Novas. Escala: 1/8 000.....	20
Fig. 19 - esquema de frente de rua para alteração da Densidade - cenário PDM exemplo Bairro Alto.....	21
Fig. 20 - esquema de perfis de rua para alteração da Densidade - cenário RGEU exemplos Av. Novas e Olivais Sul.....	22
Fig. 21 - mapa de representação da dimensão de Diversidade exemplo Avenidas Novas.....	13
Fig. 22 - Florença, Itália (2015).....	33
Fig. 23 - passagem de peões, Avenida da República Artur João Goulart (1963) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	34
Fig. 24 - esquema de percursos pedonais Matthew Frederick (2007) <i>101 Things I Learned in Architecture School</i> (p.10).....	35
Fig. 25 - Braga, Portugal (2014).....	36
Fig. 26 - esquema de planeamento THE BLOG by Copenhagenize Design Co. (sem data) disponível em http://www.copenhagenize.com/	38
Fig. 27 - sistematização esquemática das quatro condições para se caminhar Speck et al. (2009) <i>Oklahoma City: Downtown Walkability Analysis and Recommendations</i>	38

Fig. 28 – Barcelona, Espanha (2009).....	39
Fig. 29 - esquema caminhada versus tempo An Camas Mòr (sem data) disponível em https://www.ancamasmor.com/sustainable/	39
Fig. 30 - Change the Question THE BLOG by Copenhagenize Design Co. (2014).....	40
Fig. 31 – Coruña, Espanha (2017).....	41
Fig. 32 - Portland Pedestrian Masterplan (1998, p.6).....	42
Fig. 33 - Avenidas Novas, Lisboa (2018).....	42
Fig. 34 - croqui espaço pedonal Gordon Cullen (1971) <i>Paisagem Urbana</i> (p.189).....	47
Fig. 35 - esquema pessoal 5C's.....	48
Fig. 36 - esquema pessoal 7D's.....	49
Fig. 37 - expansão dos 3D's para os 5D's Cervero et al. (2009) <i>Influences of Built Environments on Walking and Cycling: Lessons from Bogotá</i> (p. 209).....	50
Fig. 38 - esquema dos atributos do estudo Qualidade Rede Pedonal.....	51
Fig. 39 - esquema dos atributos do estudo Walkability Index.....	52
Fig. 40 - esquema das classificações do Walk Score, Transit Score e Bike Score disponível em http://www.walkscore.com	53
Fig. 41 - motor de busca do site do Walk Score disponível em http://www.walkscore.com	54
Fig. 42 - esquema dos atributos do The Walkability Framework A.A. Zuniga-Teran (2015) <i>From Neighborhoods To Wellbeing And Conservation: Enhancing The Use Of Greenspace Through Walkability</i> (p.100).....	55
Fig. 43 – Córdoba, Espanha (2012).....	57
Fig. 44 – Barcelona, Espanha (2009).....	61
Fig. 45 - Heidelberg, Alemanha Heidelberg Round Two (2012) disponível em http://www.wetooktheroadlesstraveled.com/	62
Fig. 46 - vista parcial de Fort Worth Kevin <i>Lynch</i> (1981) <i>A Boa Forma da Cidade</i> (p. 25).....	62
Fig. 47 - Hong Kong Hong Kong (2014) disponível em http://www.joaocajuda.com/	63
Fig. 48 - publicidade, Transportes de Londres Matt Blease (2017) disponível em https://twitter.com/mattblease	64
Fig. 49 - Piazza del Campo, Siena Jan Gehl (1971) <i>A Vida entre Edifícios</i> (p.40).....	64
Fig. 50 - Groningen Renate van der Zee (2015) disponível em https://www.theguardian.com/cities/2015/jul/29/how-groningen-invented-a-cycling-template-for-cities-all-over-the-world	65
Fig. 51 - projeto de aproveitamento de estacionamento National Association of City Transportation Officials-NACTO (2013) <i>Urban Street Design Guide</i> (p.40).....	66
Fig. 52 - Nagamachi Bukeyashiki, Kanazawa, Japão Places We Love: Kanazawa (2013) disponível em https://boutiquejapan.com/	67
Fig. 53 - esboço da cidade de Paris Fernando Chueca Goitia (1982) <i>Breve História do Urbanismo</i> (p.142).....	68
Fig. 54 – Londres, Inglaterra (2013).....	69
Fig. 55 - o Mapa da Saúde Barton e Grant (2006) <i>A health map for the local human habitat</i> (p.2).....	73
Fig. 56 - aviso: vida sedentária Karen (2015) <i>do you have a sedentary lifestyle?</i> Disponível em https://klamiot.wordpress.com/	74
Fig. 57 – Cartoon Randy Glasbergen (1998) <i>Glasbergen Cartoon Service</i> . Disponível em http://www.glasbergen.com/	75

Fig. 58 – esquema do desejo citadino disponível em http://www.walkscore.com	77
Fig. 59 - Bairro Alto, Lisboa (2018).....	78
Fig. 60 - bairro caminhável, Omaha Master Plan Opticos Design (2010) disponível em https://opticosdesign.com/	79
Fig. 61 – Alghero, Sardenha (2014).....	80
Fig. 62 - vista topo das Amoreiras Shopping Center Lisboa Open House (2014).....	87
Fig. 63 - esquema malha romana versus malha islâmica José M. Ressano Garcia Lamas (1989) <i>Morfologia Urbana e Desenho da Cidade</i> (p.118).....	88
Fig. 64 – Alfama Amadeu Ferrari (19--) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	89
Fig. 65 – Évora, Portugal (2012).....	90
Fig. 66 - malhas urbanas Gallion e Eisner (1980) <i>The Urban Pattern</i> (p.59).....	91
Fig. 67 - planta da cidade de Lisboa, datada de 1891 <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	92
Fig. 68 - espaço público Opticos Design (2010) disponível em https://opticosdesign.com/	93
Fig. 69 - cidade sobre declive Kevin Lynch (1981) <i>A Boa Forma da Cidade</i> (p.325).....	94
Fig. 70 – Guarda, Portugal (2011).....	95
Fig. 71 - esquema pessoal: tipo, tecido, organismo e história operativa.....	99
Fig. 72 – polaridades Kevin Lynch (1960) <i>A Imagem da Cidade</i> (p. 52-53).....	100
Fig. 73 - esquema: ruas, parcelas e edifícios, Rua Costa Cabral Oliveira e Monteiro (2015) <i>Diferentes abordagens no Estudo da Forma Urbana</i> (p. 18).....	101
Fig. 74 - Regiões morfológicas de primeiro nível Oliveira e Monteiro (2015) <i>Diferentes abordagens no Estudo da Forma Urbana</i> (p. 37).....	102
Fig. 75 - exemplo de Mapa Axial Bill Hillier (2014) <i>Space Syntax as a Theory: as well as a method</i> (p.36).....	103
Fig. 76 - comparação de malhas através dos cruzamentos [(b) mais integrada que (a)] Hillier et al. (1993) <i>Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement</i> (p. 29).....	104
Fig. 77 - Ponte de Lima, Portugal (2017).....	105
Fig. 78 - vida, espaço e edifícios An Camas Mòr (sem data) disponível em https://www.ancamasmor.com/sustainable/	109
Fig. 79 - travessia de peões Artur Pastor (198-) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	110
Fig. 80 - CIVITAS - The true city Léon Krier (2009) <i>The Architecture of Community</i> (p. 28).....	111
Fig. 81 - passeio e edificado Matthew Frederick (2007) <i>101 Things I Learned in Architecture School</i> (p.91).....	112
Fig. 82 - Rua Augusta, Lisboa (2013).....	113
Fig. 83 – Coruña, Espanha (2017).....	117
Fig. 84 - Main Street, Disneyland (Allan Jacobs 1993) Gehl e Svarre (2013) <i>How to Study Public Life</i> (p.59).....	118
Fig. 85 - planta tridimensional Le Corbusier (1992) <i>Urbanismo</i>	119
Fig. 86 - esboço Cairo Fernando Chueca Goitia (1982) <i>Breve História do Urbanismo</i> (p.59).....	120
Fig. 87 - esboço Córdoba Fernando Chueca Goitia (1982) <i>Breve História do Urbanismo</i> (p.75).....	120
Fig. 88 - Braga medieval José M. Ressano Garcia Lamas (1989) <i>Morfologia Urbana</i>	

e Desenho da Cidade (p.155).....	121
Fig. 89 – Roma, Itália (2010).....	122
Fig. 90 – Mileto Gallion e Eisner (1980) <i>The Urban Pattern</i> (p.22).....	122
Fig. 91 - Palma Nuova Kevin Lynch (1981) <i>A Boa Forma da Cidade</i> (p.80).....	123
Fig. 92 - a Baixa Pombalina José-Augusto França (2005) <i>Lisboa: Urbanismo e Arquitetura</i> (p.34).....	124
Fig. 93 – Barcelona, Espanha (2009).....	125
Fig. 94 - plano de Barcelona, Cerdà José M. Ressano Garcia Lamas (1989) <i>Morfologia Urbana e Desenho da Cidade</i> (p. 219).....	126
Fig. 95 - diagrama Garden City Ebenezer Howard (1965) <i>Garden Cities of To-Morrow</i> (p. 143).....	127
Fig. 96 - rue-corridor Robert Fishman (1977) <i>L'utopie urbaine au XXe siècle</i> (47)....	128
Fig. 97 - Ville Radeuse Robert Fishman (1977) <i>L'utopie urbaine au XXe siècle</i> (55)..	129
Fig. 98-Broadacre City Robert Fishman (1977) <i>L'utopie urbaine au XXe siècle</i> (22)....	130
Fig. 99 - conceito de unidade de vizinhança Gallion e Eisner (1980) <i>The Urban Pattern</i> (p.226).....	131
Fig. 100 - malha medieval versus malha contemporânea Matthew Frederick (2007) <i>101 Things I Learned in Architecture School</i> (p.7).....	132
Fig. 101 – Porto, Portugal (2015).....	133
Fig. 102 - percursos pedonais Kevin Lynch (1960) <i>A Imagem da Cidade</i> (p.100).....	139
Fig. 103 - design/conectividade de duas morfologias urbanas distintas Jane Jacobs (1961) <i>The Death and Life of Great American Cities</i> (p.198-199).....	158
Fig. 104 – Alfama, Lisboa (2018).....	141
Fig. 105 - automóveis versus bicicletas Marie Joveneau (sem data) disponível em http://www.posterheroes.org	143
Fig. 106 - mapa comportamental sobre a localização das pessoas, Itália Gehl e Svarre (2013) <i>How to Study Public Life</i> (p.85).....	142
Fig. 107 - conexão dos vários tipos de transporte THE BLOG by Copenhagenize Design Co. (2017) disponível em http://www.copenhagenize.com/	140
Fig. 108 - rua do Parque Artur Pastor (198-) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	144
Fig. 109 - Rua Augusta, Lisboa (2013).....	145
Fig. 110 - recinto público Gordon Cullen (1971) <i>Paisagem Urbana</i> (p.27).....	146
Fig. 111 – what makes a great place? PPS (Project for Public Spaces) disponível em https://www.pps.org	147
Fig. 112 - Alghero, Sardenha (2016).....	148
Fig. 113 - circulação de peões, comportamento diacrónico José Alberto Rio Fernandes (1989) <i>Circulação, Peões e «Baixa»: o Caso do Porto</i> (p.35).....	153
Fig. 114 - comparação das medidas de permabilidade Pafka e Dovey (2016) <i>Permeability and interface catchment: measuring and mapping walkable access</i> (p.4).....	154
Fig. 115 - medição do catchment em três morfologias Pafka e Dovey (2016) <i>Permeability and interface catchment: measuring and mapping walkable access</i> (p.5).....	155
Fig. 116 - áreas reservadas aos peões Gordon Cullen (1971) <i>Paisagem Urbana</i> (p.122).....	156
Fig. 117 - estrutura conceptual Ewing e Handy (2009) <i>Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability</i> (p.67).....	157
Fig. 118 - aproveitamento do espaço Matthew Frederick (2007) <i>101 Things I Learned</i>	

<i>in Architecture School</i> (p.18).....	159
Fig. 119 – esquema pessoal - questão de quais os propósitos da caminhada.....	160
Fig. 120 - percursos pedonais Jan Gehl (1971) <i>A Vida entre Edifícios</i> (p. 138).....	160
Fig. 121 - Nova Iorque Fernando Chueca Goitia (1982) <i>Breve História do Urbanismo</i> (p.171).....	161
Fig. 122 - diagrama sobre o medo dos pais em deixar as crianças brincar na rua Gehl e Svarre (2013) <i>How to Study Public Life</i> (p. 103).....	163
Fig. 123 - Avenida Duque D'Ávila, Avenidas Novas (2014).....	163
Fig. 124 - Alfama Artur Pastor (1950-1969) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	169
Fig. 125 - Panorâmica de Lisboa, vendo-se Alfama e a Encosta do Castelo Ferreira da Cunha (19--) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	169
Fig. 126 - Localização Alfama.....	170
Fig. 127 - Floating Catchement Area Alfama. Escala: 1/4 000 (aprox.).....	170
Fig. 128 - Densidade de Nós (Con 1) Alfama. Escala: 1/5 000 (aprox.).....	171
Fig. 129 – gráfico de barras dos indicadores de Conectividade Alfama.....	171
Fig. 130 – Alfama, Lisboa (2018).....	172
Fig. 131 - Densidade Atual Alfama. Escala: 1/3 000.....	172
Fig. 132 - Variedade Atual [0 - 8] Alfama. Escala: 1/3 000.....	173
Fig. 133 – gráfico de radar das dimensões no Cenário Atual Alfama.....	173
Fig. 134 – gráfico de barras das dimensões e da Caminhabilidade no Cenário Atual Alfama.....	173
Fig. 135 – Alfama, Lisboa (2018).....	174
Fig. 136 – gráfico de linhas da dimensão Densidade nos Cenários Propostos e Atual Alfama.....	174
Fig. 137 – gráfico de linhas da dimensão Diversidade nos Cenários Propostos e Atual Alfama.....	175
Fig. 138 – gráfico de barras das dimensões e valores correspondentes nos Cenários Propostos Alfama.....	175
Fig. 139 – gráfico de radar das dimensões nos Cenários Propostos/Atual Alfama.....	175
Fig. 140 – gráfico de barras empilhadas (100%) das dimensões e valor de Caminhabilidade nos Cenários Propostos e Atual Alfama.....	176
Fig. 141– gráfico de barras das dimensões e da Caminhabilidade no Cenário Máximo Teórico Alfama.....	176
Fig. 142 - Fotografia aérea da Igreja de São Roque e da zona do Bairro Alto Judah Benoliel (195-) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	181
Fig. 143 - Estudo parcial de Urbanização - remodelação do Bairro Alto, inquérito e análise Luis Cristino da Silva (1951-1953) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	181
Fig. 144 - Localização Bairro Alto.....	182
Fig. 145 - Floating Catchement Area Bairro Alto. Escala: 1/4 000 (aprox.).....	182
Fig. 146 - Densidade de Nós (Con 1) Bairro Alto. Escala: 1/5 000 (aprox.).....	183
Fig. 147 - gráfico de barras dos indicadores de Conectividade Bairro Alto.....	183
Fig. 148 - Densidade Atual Bairro Alto. Escala: 1/3 000.....	184
Fig. 149 - Variedade Atual [0 - 8] Bairro Alto. Escala: 1/3 000.....	185
Fig. 150 - gráfico de radar das dimensões no Cenário Atual Bairro Alto.....	185
Fig. 151 - gráfico de barras das dimensões e da Caminhabilidade no Cenário Atual Bairro Alto.....	185
Fig. 152 - Bairro Alto (2018).....	186

Fig. 153 - gráfico de linhas da dimensão Densidade nos Cenários Propostos e Atual Bairro Alto.....	186
Fig. 154 - gráfico de linhas da dimensão Diversidade nos Cenários Propostos e Atual Bairro Alto.....	187
Fig. 155 – gráfico de barras das dimensões e valores correspondentes nos Cenários Propostos Bairro Alto.....	187
Fig. 156 – gráfico de radar das dimensões nos Cenários Propostos/Atual Bairro Alto.....	187
Fig. 157 - Bairro Alto (2018).....	188
Fig. 158 - gráfico de barras empilhadas (100%) das dimensões e valor de Caminhabilidade nos Cenários Propostos e Atual Bairro Alto.....	188
Fig. 159 - gráfico de barras das dimensões e da Caminhabilidade no Cenário Máximo Teórico Bairro Alto.....	188
Fig. 160 - Avenida da República, após obras de pavimentação João Brito Geraldes (1967) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	193
Fig. 161 - Lotes de terreno das Avenidas Novas (1905) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	193
Fig. 162 - Localização Avenidas Novas.....	194
Fig. 163 - Floating Catchement Area Avenidas Novas. Escala: 1/4 000 (aprox.).....	194
Fig. 164 - Densidade de Nós (Con 1) Avenidas Novas. Escala: 1/5 000 (aprox.).....	195
Fig. 165 - gráfico de barras dos indicadores de Conectividade Avenidas Novas.....	196
Fig. 166 - Densidade Atual Avenidas Novas. Escala: 1/3 000.....	196
Fig. 167 - Variedade Atual [0 - 8] Avenidas Novas. Escala: 1/3 000.....	197
Fig. 168 - gráfico de radar das dimensões no Cenário Atual Avenidas Novas.....	198
Fig. 169 - gráfico de barras das dimensões e da Caminhabilidade no Cenário Atual Avenidas Novas.....	198
Fig. 170 - Avenidas Novas (2018).....	198
Fig. 171 – gráfico de linhas da dimensão Densidade nos Cenários Propostos e Atual Avenidas Novas.....	199
Fig. 172 – gráfico de linhas da dimensão Diversidade nos Cenários Propostos e Atual Avenidas Novas.....	199
Fig. 173 – gráfico de barras das dimensões e valores correspondentes nos Cenários Propostos Avenidas Novas.....	199
Fig. 174 – gráfico de radar das dimensões nos Cenários Propostos e Atual Avenidas Novas.....	200
Fig. 175 - Avenidas Novas (2018).....	200
Fig. 176 – gráfico de barras empilhadas (100%) das dimensões e valor de Caminhabilidade nos Cenários Propostos e Atual Avenidas Novas.....	200
Fig. 177 – gráfico de barras das dimensões e da Caminhabilidade no Cenário Máximo Teórico Avenidas Novas.....	201
Fig. 178 - Olivais Sul Artur Pastor (197-) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	205
Fig. 179 - Zonamento dos Espaços Verdes (1968) <i>Arquivo Municipal de Lisboa - Fotográfico</i>	205
Fig. 180 - Localização Olivais Sul.....	206
Fig. 181 - Floating Catchement Area Olivais Sul. Escala: 1/4 000 (aprox.).....	206
Fig. 182 - Densidade de Nós (Con 1) Olivais Sul. Escala: 1/5 000 (aprox.).....	207
Fig. 183 – gráfico de barras dos indicadores de Conectividade Olivais Sul.....	207
Fig. 184 - Densidade Atual Olivais Sul. Escala: 1/3 000.....	208

Fig. 185 - Variedade Atual [0 - 8] Olivais Sul. Escala: 1/3 000.....	209
Fig. 186 – gráfico de radar das dimensões no Cenário Atual Olivais Sul.....	209
Fig. 187 – gráfico de barras das dimensões e da Caminhabilidade no Cenário Atual Olivais Sul.....	209
Fig. 188 - Olivais Sul (2018).....	210
Fig. 189 – gráfico de linhas da dimensão Densidade nos Cenários Propostos e Atual Olivais Sul.....	210
Fig. 190 – gráfico de linhas da dimensão Diversidade nos Cenários Propostos e Atual Olivais Sul.....	211
Fig. 191 – gráfico de barras das dimensões e valores correspondentes nos Cenários Propostos Olivais Sul.....	211
Fig. 192 – gráfico de radar das dimensões nos Cenários Propostos e Atual Olivais Sul.....	211
Fig. 193 - Olivais Sul (2018).....	211
Fig. 194 – gráfico de barras empilhadas (100%) das dimensões e valor de Caminhabilidade nos Cenários Propostos e Atual Olivais Sul.....	212
Fig. 195 – gráfico de barras das dimensões e da Caminhabilidade no Cenário Máximo Teórico Olivais Sul.....	212
Fig. 196 - Avenidas Novas (2018).....	217
Fig. 197 - Alfama (2018).....	217
Fig. 198 - Olivais Sul (2018).....	218
Fig. 199 - Alfama (2018).....	218
Fig. 200 - Bairro Alto (2018).....	219
Fig. 201 - Bairro Alto (2018).....	220
Fig. 202 - Olivais Sul (2018).....	220
Fig. 203 - Avenidas Novas (2018).....	221

XV

índice de tabelas

Tabela 01 - apresentação dos cenários propostos e suas características.....	25
Tabela 02 - Escala de avaliação dos valores de Caminhabilidade.....	25
Tabela 03 - Comparação dos atributos dos nove estudos abordados e respectivos indicadores.....	56
Tabela 04 - conclusão das dimensões Conectividade, Densidade e Diversidade e do valor final de Caminhabilidade, para os quatro cenários propostos - caso de estudo: Alfama.....	177
Tabela 05 - conclusão das dimensões Conectividade, Densidade e Diversidade e do valor final de Caminhabilidade, para os quatro cenários propostos - caso de estudo: Bairro Alto.....	189
Tabela 06 - conclusão das dimensões Conectividade, Densidade e Diversidade e do valor final de Caminhabilidade, para os quatro cenários propostos - caso de estudo: Avenidas Novas.....	201
Tabela 07 - conclusão das dimensões Conectividade, Densidade e Diversidade e do valor final de Caminhabilidade, para os quatro cenários propostos - caso de estudo: Olivais Sul.....	213

BET - *Built Environment Tools*

BGRI - Base Geográfica de Referenciação de Informação

CIAM - Congresso Internacional da Arquitetura

CML - Câmara Municipal de Lisboa

FCA - *Floating Catchment Area*

INE - Instituto Nacional de Estatística

InLUT - *Integration of Land Use and Transport in Medium-Sized Cities*

PDM - Plano Diretor Municipal

RGEU - Regulamento Geral das Edificações Urbanas

SIG - Sistemas de Informação Geográfica

01

INTRODUÇÃO

01

INTRODUÇÃO

01.1

questão em estudo
e objetivos

enquadramento

A primeira noção de espaço surgiu quando um simples percurso, aparentemente sem destino, atravessou um terreno sem identidade. A partir daí, novas terras foram conquistadas, abrigos construídos, terrenos cultivados, reinos edificados, e mais tarde, cidades planeadas.

O que chegou até hoje foi graças a um sucessivo caminhar, mais lento e mais rápido, que trouxe novas culturas e novas vivências. Um caminhar que construiu arquitetura e paisagem. Mas que importância tem este caminhar, agora? Ainda se precisa dele para conquistar? Para conhecer? Foi substituído por outras formas, mais rápidas, de deslocação? Ou simplesmente perdeu o interesse? Que cidades são essas, as mais interessantes para caminhar?

Fig. 01 - Rua Augusta (2013)



caminhar

Caminhar é a possibilidade mais certa que o indivíduo tem de ver e conhecer o que o rodeia, numa aproximação de permanecer no tempo e de sentir pertença no espaço (Barros, Martínez e Viegas, 2014). É um modo de deslocação universal, com inúmeros benefícios pessoais e sociais para uma comunidade, pois implica com a saúde, com o ambiente e com a população (Vale e Pereira, 2016).

Segundo Jeff Speck (2013) as cidades mais interessantes são as construídas antes da existência dos elevadores e dos carros, pois foram criadas apenas para que bens e pessoas se encontrem e partilhem o mesmo espaço urbano, onde a sua proximidade é sinónimo de sucesso.

Quando se fala de cidade, fala-se de caminhar. Esta misteriosa forma de pertencer à cidade, perde cada vez mais adeptos. Quem a sente, percorrendo as suas ruas, vagueando entre os edifícios e convivendo nos espaços públicos, tem a experiência de poder pertencer a um espaço tridimensional. O pavimento assume um papel fundamental, é nele que assenta o edificado, e é ele que permite que a cidade seja um espaço coeso e unido (Cullen, 1971). O passeio, que se transforma à medida que se caminha, de onde se levanta a cabeça e se observa o que se passa à volta. São tudo sensações inconscientes por estarem entranhadas no quotidiano de cada um.

Caminhar fica, muitas vezes, em último plano pois é um modo de transporte que não é tido em conta nas estratégias urbanas, apenas e só por não ser devidamen-

Walkers are 'practitioners of the city,' for the city is made to be walked, he wrote. A city is a language, a repository of possibilities, and walking is the act of speaking that language, of selecting from those possibilities. Just as language limits what can be said, architecture limits where one can walk, but the walker invents other ways to go, 'since the crossing, drifting away, or improvisation of walking privilege, transform or abandon spatial elements'.

Rebecca Solnit (2001, p.213)

te compreendido (Buchan et al., 1996). Não se deve esquecer que antes de haver condutores, ciclistas ou trabalhadores cheios de pressa, há peões. É necessário planear uma rua onde todos os intervenientes tenham espaço lineado de modo a poderem conviver uns com os outros. Apesar do carácter da rua ser ambíguo, dependendo da sua própria natureza e de quem a percorre, ela consegue adaptar-se e transformar-se à vida dos que nela atravessam.

Andar por entre uma multidão tão incontável e sempre em movimento é uma coisa muito curiosa e que faz bem. Como todos formam uma corrente confusa, e depois cada um encontra os seus caminhos e destinos! No meio de tal companhia e agitação sinto-me mais calmo e solitário do que nunca; quanto maior é a agitação nas ruas, mais calmo eu fico.

Johann Wolfgang **Goethe** (1816, p.237)

planeamento urbano

Os problemas mais comuns que um urbanista encontra, quando intervém na cidade, passam por tentar resolver o congestionamento automóvel, tornar eficientes os transportes públicos, melhorar a economia local ou tornar as comunidades mais inclusivas (Ellis et al., 2015). E uma das formas que permite solucionar esses problemas é trazer para cima da mesa o conceito da Caminhabilidade.

Enquanto a medicina estuda a caminhabilidade para perceber o seu impacto nas atividades físicas da população, o estudo dos transportes deve interpretar o andar a pé como um modo de transporte, tal como o automóvel, os autocarros e as bicicletas (Ewing e Handy, 2009; Choi, 2012). Ao resolverem a cidade abordando os diversos tipos de transporte, passam a ver a cidade como um todo, constituído por partes (Buchan e Pharoah, 2014)



É preciso dar uma nova atitude à cidade, de forma a que os conceitos de qualidade de vida, de mobilidade e de saúde e bem-estar, estejam lado-a-lado e ganhem mais visibilidade (Torres et al., 2013). Adicionalmente, perpetuando as preocu-



Fig. 02 - Alghero (2016)

Forget the damned motor car and build the cities for lovers and friends.

Lewis **Mumford** (1979, p.?)

Fig. 03 - bicicletas
Cowan (2001, p. 27)

pações ambientais do séc. XIX, o ramo ambiental sente o dever de repensar os transportes públicos, dando-lhes ênfase e repensando-os para que sejam não poluentes (Moreira, 2004). As ruas são mais do que meros canais por onde o trânsito flui, mais do que canais de águas, esgotos e eletricidade, mais do que espaços que permitem que as pessoas se desloquem do ponto A para o ponto B. As ruas permitem que se esteja no exterior, havendo convivência entre as pessoas num espaço público atrativo que seja para todos (Jacobs, 1993).

Fig. 04 - Venda ambulante de jornais e revistas e de flores
Artur Pastor (198-)
Arquivo Municipal de Lisboa | Foto-gráfico



In the end, it may be easier to design a great street, one that fits into a community, if multiple objectives are served than if we try to serve only one or two, especially if the one or two are traffic.

Allan B. Jacobs (1993 (2), p.27)

Desenhar a cidade viu, nos últimos tempos, o desafio de, através da caminhabilidade, transformar o espaço urbano num espaço mais acessível, seguro, inclusivo e com acesso pedonal (Cambra, Moura e Gonçalves, 2016). Não se pode esquecer que, apesar dos indivíduos serem todos peões, a escolha de viajar num automóvel recai muitas vezes sobre a própria pessoa, que avalia as distâncias e o tempo que tem disponível (Barros, Martínez e Viegas, 2014). Por isso, cada vez mais, o impedimento de tornar as cidades mais pedonais reside no facto de os seres humanos serem *criaturas de hábitos*, que se acostumaram ao conforto e comodismo de deslocar-se de carro, que resultam em soluções de planeamento direccionadas para o automóvel (Ellis *et al.*, 2015).

Procura-se desenvolver estratégias que não abandonem completamente o uso automóvel, mas que o atualizem às necessidades atuais, como por exemplo reduzir as distâncias entre bens e serviços, permitir o uso de veículos partilhados, e por fim, aumentar o uso de modos de transporte não motorizados, como o andar a pé e a bicicleta, sempre que possível (Cervero e Kockelman, 1997). São necessárias *políticas* que permitam que se escolha andar a pé, em detrimento da *liberdade automóvel* (Fernandes, 1989).

a cidade e a morfologia urbana

Para Cullen (1971), a cidade é mais do que o somatório dos seus habitantes, é uma *instituição*, e é mais do que um aglomerado de pessoas e arranjos sociais (Park, 1915). Quando comparada com o seu antagonista, o ambiente rural, a cidade transforma-se num centro de bem-estar e de *facilidades*, onde é o seu conteúdo (cores, cheiros, texturas e escalas) que atrai os indivíduos a mudarem-se de um ambiente

sem vida para outro cheio de personalidade e individualidade.

Pelletier e Delfante (1997) afirmam que a cidade é para onde convergem as *imaginações e os corpos*, onde a circulação é fundamental, até dentro da própria cidade. O carácter e o espírito do lugar dá-se através das particularidades físicas da cidade que qualquer um deve reconhecer e compreender, pois esta é um fenómeno *físico e construído* (Ressano Garcia Lamas, 1989; Pereira, 2015).

A forma passou a ter lugar de destaque pois no *Urbanismo contemporâneo*, a História, as pré-existências e o património urbano e arquitetónico passaram a ter maior importância (Moreira, 2004). É necessário analisar os vários elementos da cidade (desenho urbano, transportes, população, etc.) que influenciam a Morfologia Urbana e compreender como podem garantir uma melhor acessibilidade pedonal, para mais tarde reforçar a capacidade de caminhar.



A arquitectura é duplamente um facto urbano. Por um lado, 'a arte e técnica da construção' marcam profundamente o aspecto dos edifícios de toda a natureza da cidade e, por outro lado, a cidade em si pode ser considerada como uma arquitectura, pela organização do seu espaço, logo do seu desenho, pela disposição dos seus cheios e vazios, pela repartição das suas densidades, das suas culturas e das suas funções.

Pelletier e Delfante (1997, p.39)

Fig. 05 - passagem de peões
Artur Pastor (1973)
Arquivo Municipal de Lisboa | Fotográfico

Uma análise não só na vertente de quem visita a cidade esporadicamente, mas, principalmente, na vertente de quem a percorre todos os dias. Sempre com intenção de melhorar o espaço público e a sua acessibilidade pedonal, investigar como um conjunto de componentes coexistem num mesmo espaço, e onde cada pedaço de território é morfologicamente diverso. A partir daí, explorar casos distintos de desenho, onde é a caminhabilidade que se adapta à morfologia. Onde o peão é o ator principal do vasto cenário que é a cidade, e onde se assume como um ser vivo, em constante transformação (Pelletier e Delfante, 1997).

os edifícios e a rua

Os edifícios, parte constituinte da morfologia urbana, são importantes na desconstrução da cidade. A forma como tocam no chão, na rua e até como encaram o céu aberto que os enquadra, e a forma como interpretam a passagem entre os espaços interiores e exteriores, os públicos e os privados, são fundamentais para o sistema urbano (Cullen, 1971; Speck, 2013). Hillier (2014) comenta que, no universo, urbano os elementos que o compõem se assemelham aos que compõem uma casa, isto é, os quartos da casa correspondem às ruas numa cidade. Pois permitem que os espaços

There is magic to great streets. We are attracted to the best of them not because we have to go there but because we want to be there. The best are as joyful as they are utilitarian. They are entertaining and they are open to all. They permit anonymity at the same time as individual recognition. They are symbols of a community and of its history; they represent a public memory. They are places for escape and for romance, places to act and to dream. On a great street we are allowed to dream; to remember things that may never have happened and to look forward to things that, maybe, never will.

Allan B. Jacobs (1993, p.11)

possam ser ambivalentes e assumam qualquer função ou propósito.

É necessário considerar a rua mais do que o fio condutor entre dois lugares, passando a ser ela própria um lugar. Ser um espaço público de estadia e não apenas de passagem, onde ser urbano é pertencer-se à cidade, pois, como admite Portas (2012), a cidade deve poder gerar *vida urbana*, dotada de variedade, continuidade e centralidade. Onde resulta numa cidade mais próxima dos cidadãos, com melhores espaços públicos, capazes de receber uma multidão heterogênea, permitindo fruição de movimentos e deslocações sustentáveis, que comportam a possibilidade de um espaço pedonal ser apto e convidativo.



Fig. 06 - Campo das Cebolas (2018)

objetivos e questões de trabalho

O peão pertence à morfologia do espaço, no entanto, será que a sua capacidade de caminhar está implícita? De que forma a Morfologia Urbana se pode relacionar com a Caminhabilidade? O trabalho tem por objetivos: (1) relacionar o ambiente construído, ou seja, a Morfologia Urbana, com a capacidade de caminhar, a Caminhabilidade; (2) comparar diversas malhas, distintas na sua forma; e (3) saber se, através de indicadores de medição, os valores da caminhabilidade se alteram e porquê.

Considerando que a Morfologia Urbana é um elemento fixo da cidade traduzido na dimensão da Conectividade, pretende-se através dos valores da Densidade e da Diversidade alterar o valor final da Caminhabilidade.

Poderá a Morfologia Urbana relacionada com outras dimensões tornar as cidades mais caminháveis?

Permitirá o resultado concluir de que forma a Morfologia Urbana poderá condicionar o aumento da Caminhabilidade?

01

INTRODUÇÃO

01.2

estrutura e
metodologia

estrutura

O trabalho foi estruturado em três partes: (1) o enquadramento teórico; (2) a relação entre os dois conceitos base da dissertação - Caminhabilidade e Morfologia Urbana; e (3) a aplicação prática apresentando os casos de estudo.

Ainda no âmbito da disciplina Seminários de Investigação, foram definidos os contornos gerais do trabalho final de mestrado. Foram definidos os objetivos e motivações, a questão em estudo e uma primeira abordagem teórica à investigação, que se iria desenvolver posteriormente, com os diversos temas e autores a investigar. Foi delineada uma estrutura do trabalho, com incidência numa metodologia teórico-prática. Por fim, uma primeira versão das referências bibliográficas.

primeira parte

A primeira parte, o enquadramento teórico, refere-se à fase de recolha e investigação dos conceitos Caminhabilidade e Morfologia Urbana. Procurou-se sistematizar e focar a informação recolhida, organizada posteriormente em subcapítulos, cujo o objetivo foi transparecer o modo como os conceitos são transversais a diversas áreas de estudo, enriquecendo o trabalho teórico desenvolvido.

O conhecimento teórico do trabalho foi recolhido sob diversos formatos: (1) livros de texto referentes às temáticas centrais do trabalho, antigos e atuais, tanto quanto à História como ao espaço público; (2) artigos científicos (nacionais e estrangeiros) que abordam quer a temática da vida social quer a atividade física; (3) entrevistas e artigos online, que procuram informar o público para estes temas no séc. XXI; (4) conferências, nomeadamente no âmbito do *Anda Lisboa! (Plano de Acessibilidade Pedonal)*; e por fim, (5) conteúdos literários não científicos (na maior parte, livros de texto) que, apesar de não serem de investigação, espelham a cidade tal como ela é e a abordam segundo a realidade de quem a percorre sem a analisar, apenas vivendo as suas ruas e a arquitetura.

Após a recolha da informação, procedeu-se à escrita do enquadramento teórico, onde ao longo do trabalho foi necessário *dar um passo atrás*, e recolher mais informação que pudesse complementar e enriquecer os conceitos e as novas questões que iam surgindo.

No capítulo da Caminhabilidade foi importante focar: (1) a sua explicação enquanto conceito; (2) as suas diversas formas de medição e os seus autores; (3) seguidamente, por ser um conceito estrangeiro, procurou-se relacionar as realidades em que ele se insere, nomeadamente a realidade norte-americana e a europeia; e por fim, (4) sendo um conceito que é muitas vezes relacionado com a atividade e exercício físico, tornou-se imprescindível explorá-lo dentro da temática da saúde urbana.

No capítulo da Morfologia Urbana, tal como no anterior, começou-se por: (1) explicar o que é enquanto conceito; (2) quais as três escolas que a estudam e a tornaram oficialmente numa área de conhecimento científico; (3) qual a influência da forma urbana e seus componentes no comportamento e vida social dos indivíduos; e para finalizar, (4) procurou-se exemplificar teórica e graficamente as diversas tipo-



Fig. 07 - Avenida Fontes Pereira de Melo (2018)

logias morfológicas existentes, pensando em como a recolha teórica iria suportar a escolha dos casos de estudo, presente no capítulo relacionado com a parte prática.

segunda parte

A segunda parte do trabalho procura fazer a ponte entre o enquadramento teórico e a parte prática do trabalho, relacionando os dois conceitos a nível analítico. Com base nos conteúdos teóricos procurados anteriormente, respondendo às questões colocadas na proposta inicial de trabalho.

Relativamente à estrutura da segunda parte, este é dividido em dois subcapítulos, onde o primeiro procura saber como é que o peão é explícito, isto é, como é que se manifesta na morfologia urbana. E onde o segundo procura saber a capacidade implícita que os indivíduos têm em caminhar.

terceira parte

A terceira parte do trabalho começou com a escolha dos casos de estudo. A cidade escolhida foi **Lisboa**, não só por ser área de trabalho, como também por considerar-se ser uma cidade morfológicamente rica, com diversas tipologias, onde caminhar se tornou num ponto-chave, tanto para quem a planeia, como para quem nela habita e trabalha.

A cidade portuguesa é morfológicamente diferente em cada momento histórico. Não há uma cidade portuguesa imutável no tempo, mas as formas e concepções urbanas que vão evoluindo, como resultado de múltiplas influências. (...) Contudo, são perceptíveis elos de continuidade que articulam essas diferentes formas e concepções da cidade nos quais reconhecemos um fundo de permanência ao longo do tempo. (...) São esses elementos de continuidade e de permanência, observados quer nas morfologias, quer nos processos de concepção e de desenho, que podemos considerar as invariantes do urbanismo português.

Manuel **C. Teixeira** (2012, p.12)



Fig. 08 - planta de Lisboa, 1871
França (2005, p.70)

A cidade de Lisboa é pontuada pelo envelhecimento, contudo nos últimos anos tem vindo a tornar-se cada vez mais popular entre as camadas mais jovens, que voltam à capital para investir e trabalhar, principalmente no turismo. A população turística chega a Lisboa com vontade de conhecer a cidade, de percorrer as suas ruas e de conhecer as suas gentes. Assim torna-se fulcral avaliar a cidade do ponto de vista pedonal e saber como se pode melhorar a acessibilidade e a mobilidade, sem nunca esquecer que Lisboa é uma cidade histórica, cuja malha heterogénea não desaparecerá, tornando-a assim única.

Além da análise histórica e pessoal da cidade, também se analisaram os Censos 2011 (INE), com incidência em duas temáticas: (1) as dificuldades mais co-

muns na realização de atividades na cidade que, a par do ver, é o andar a atividade com maior dificuldade encontrada (24%) (Fig.09). Adicionalmente, quando abordada a mesma questão para indivíduos com 65 anos ou mais, o andar passa a ser a atividade com mais dificuldade (27%). (2) refere-se aos meios de transporte mais utilizados que, comparando os anos de 2001 e 2011, é visível que o transporte público e o andar a pé, perdem cada vez mais adeptos e que, ao invés, o automóvel é o único meio de transporte que vê a sua percentagem subir (Fig.10).

Fig. 09 - tipo de dificuldade na realização de atividades | Censos 2011
INE - Instituto Nacional de Estatística (2011, p.27)

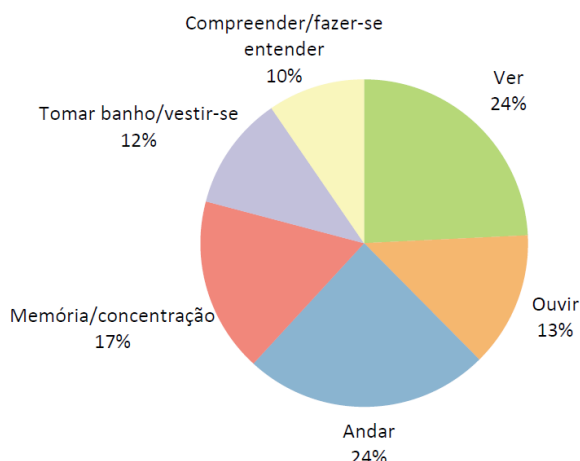
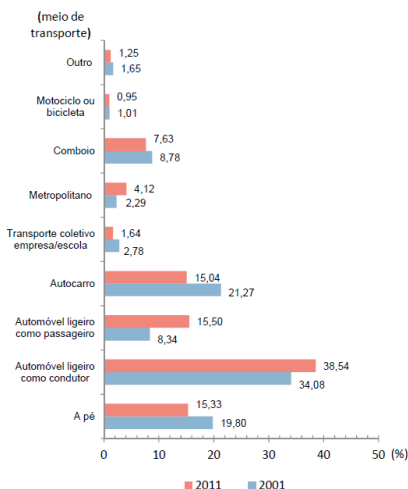


Fig. 10 - meio de transporte utilizado nos movimentos pendulares, 2001-2011
| Censos 2011
INE - Instituto Nacional de Estatística (2011, p.36)



metodologia

casos de estudo

Após a escolha da cidade, seguiu-se a seleção das zonas de estudo, que incidiu sobre dois critérios: (1) a diversidade da forma; e (2) a inclusão das formas estudadas no enquadramento teórico. Foram baseadas no trabalho do engenheiro e urbanista Jorge Carvalho (2003), e foram analisadas detalhadamente na parte teórica referente à Morfologia Urbana (02.2.4).

Na escolha da forma atendeu-se à diversidade e não apenas ao interesse morfológico que essas formas urbanas podem trazer ao trabalho, assim como do seu

interesse académico. O interesse nestas formas urbanas relaciona-se com o facto de serem facilmente encontradas noutras partes do país e da Europa, dando assim oportunidade a que o trabalho possa ser utilizado por terceiros na comparação de malhas, e porventura utilizado num trabalho pós-mestrado.

Apesar de Jorge Carvalho (2003) apresentar cinco formas urbanas (orgânica, clássica, jardim, modernista e urbano-campestre), foi necessário estudar uma forma intermédia, situada entre a forma Clássica e a forma Jardim, a que se chamou forma Industrial. Além desta exceção, as formas Jardim e Urbano-Campestre não foram consideradas na escolha dos casos de estudo, pois além de não existirem amostras reais na cidade de Lisboa (apenas nas periferias e zonas do interior), são formas muito particulares que não se encontram com frequência em ambientes urbanos em Portugal ou na Europa, e por isso não acrescentam importância teórica para o trabalho em si.

Assim, os casos de estudo escolhidos são: **Alfama** (Forma Orgânica); **Bairro Alto** (Forma Clássica); **Avenidas Novas** (Forma Industrial); e **Olivais Sul** (Forma Modernista) (Fig.11).

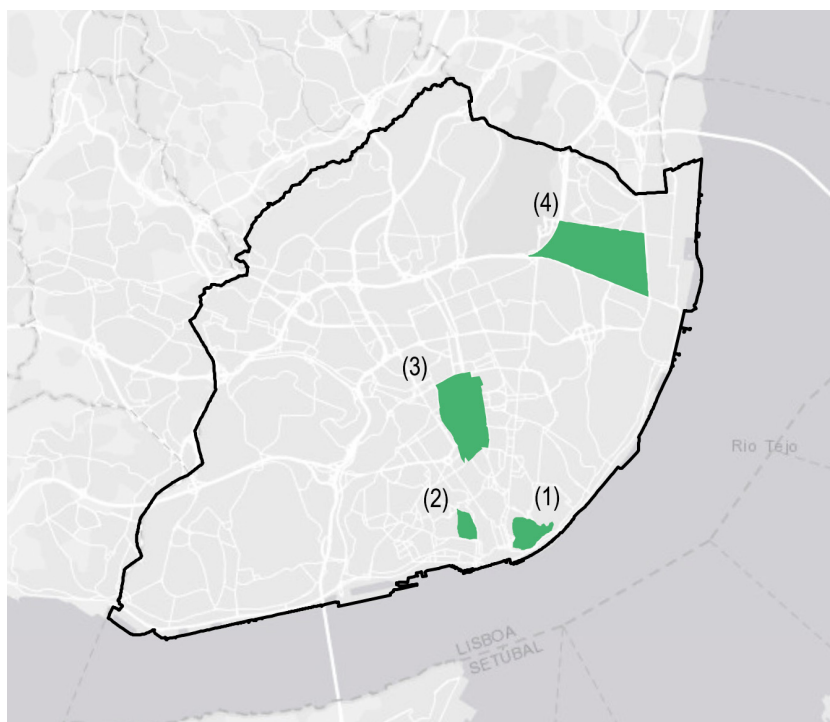


Fig. 11 - localização dos casos de estudo
 (1) Alfama
 (2) Bairro Alto
 (3) Avenidas Novas
 (4) Olivais Sul

recolha de informação

Após a escolha dos casos de estudo, deu-se início à parte prática do trabalho, começando pela estruturação do processo de trabalho. Procurou-se encontrar os mapas que melhor exploravam a delimitação das áreas de estudo escolhidas. Os casos de estudo estão incluídos nas freguesias da cidade de Lisboa, mas serão analisados com maior precisão ao nível das subsecções (BGRI2011_1106), pois a essa escala, muitas vezes coincidentes com o limite do quarteirão, existe informação precisa sobre alguns dos indicadores que se irão estudar.

A zona de **Alfama**, está atualmente inserida nas freguesias de Santa Maria



Fig. 12 - Bairro Alto
Luis Pavão (2000)
Arquivo Municipal de Lisboa | Foto-
gráfico

Maior e São Vicente (2014), antigas freguesias de Santo Estevão, São Miguel, Sé, Santiago, São Cristóvão e São Lourenço, Castelo, Socorro, São Vicente de Fora e Graça. De acordo com o regulamento do PDM (2012) corresponde ao traçado urbano do tipo A.

O **Bairro Alto** faz parte da atual freguesia da Misericórdia (2014), antigas freguesias de Encarnação e Santa Catarina. Também faz parte do espaço consolidado de traçado tipo A (PDM 2012).

As **Avenidas Novas** fazem parte da recentemente criada freguesia das Avenidas Novas (2014), antigas freguesias de Nossa Senhora de Fátima e São Sebastião da Pedreira. De modo a englobar mais área urbana homogênea no estudo e enriquecer o trabalho, foram acrescentadas pequenas partes das freguesias de Arroios e Santo António (antigas São Jorge de Arroios e Coração de Jesus). As Avenidas Novas correspondem ao traçado urbano do tipo B (PDM 2012).

Por fim, os **Olivais Sul** faziam parte da antiga freguesia de Santa Maria dos Olivais, atualmente freguesia dos Olivais (2014). Estes englobam dois tipos de traçados urbanos, o tipo C de implantação livre e o tipo D de moradias (PDM 2012).

Depois da delimitação precisa da área das subsecções a estudar (polígonos), foi necessário recolher os mapas das unidades morfológicas correspondentes (limitadas ao quarteirão). Foram solicitados os mapas das áreas ao grupo de investigação FORMA URBIS Lab, residente na Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, especialista em estudar as unidades morfológicas, que os disponibilizou em formato .dwg (Fig. 12). Após a recolha dos mapas das subsecções e das unidades morfológicas, cruzou-se a informação de modo a obter os mapas das zonas de estudo prontos a ser analisados e desenvolvidos.



Fig. 13 - planta unidades morfológicas
FORMA URBIS Lab. (2017)

ferramentas

Relativamente à estruturação da parte teórica, quando analisadas e comparadas entre si as dimensões da caminhabilidade (tabela 03 do capítulo 02.1.2), é notório que existem três conceitos teóricos comuns a todas elas: a Densidade; a Diversidade; e o Design. O que leva ao estudo central desenvolvido por Cervero e Kockelman, (1997), onde abordam a metodologia de análise dos 3D's (*density, diversity e design*), também referida noutros trabalhos científicos, quer no âmbito da caminhabilidade quer no dos transportes.

Tendo como ponto de partida o estudo dos 3D's, segue-se a procura de ferramentas práticas que consigam medir estes três indicadores, de forma a analisar a caminhabilidade quando relacionada com a forma urbana existente. Foram utilizadas as ferramentas levadas a cabo pelo projecto InLUT (*Integration of Land Use and Transport in Medium-Sized Cities*), cujo objetivo é desenvolver, do ponto de vista multimodal, o conceito da acessibilidade como ferramenta que estuda a integração dos usos do território e do transporte (Vale et al., 2015). As ferramentas *Built Environment Tools* foram desenvolvidas para o *software* SIG (ArcGIS 10.1 e versões seguintes), e foram instaladas e analisadas no mesmo *software* SIG (ArcGIS 10.4.1).

área de análise

As *Built Environment Tools* (BET) estão programadas para correr em duas escalas de análise: (1) a área de influência de cada edifício (*floating catchment area*); e (2) a área homogénea já pré-definida.

A escala utilizada no trabalho é a primeira escala, relativa à área de influência de cada edifício, porque considera-se ser a mais adequada ao estudo da rede pedonal visto que incide nos percursos pedonais, tendo como ponto de partida o edifício.

A escolha da distância a partir da qual irá definir-se a área de influência teve em consideração o exposto por diversos autores e bibliografia recolhida. Primeiro a partir de Gehl (1971) que afirma que a distância a pé aceitável para um adulto se situa entre os 400 e os 500 metros. Atash (1994), muito citado por outros autores, indica que 400 metros é regra geral para as deslocações a pé.

Segundo Bhattacharyya e Mitra (2013) a velocidade média que um adulto atinge situa-se entre os 4 e os 6 km/h e, por isso, a distância máxima encontra-se nos 500 metros. Ainda Gehl em conjunto com Svarre (2013) afirmam que 500 metros de percurso, a uma velocidade de 6km/h correspondem a 5 minutos de caminhada. Ellis et al. (2015) corroboram a hipótese e, num artigo utilizando a rede pedonal disponível, afirmam que 500 metros correspondem a 5 minutos de caminhada.

Zuniga-Teran (2015) afirma que os supracitados 5 minutos de caminhada correspondem a um quarto de milha, aproximadamente 400 metros. Por fim, Vale e Pereira (2016) concluem que oportunidades situadas entre os 200 e os 600 metros, são o ideal.

Após a recolha teórica para a definição da distância que daria origem à área de influência do edifício, colocou-se, como hipótese, o valor de 500 metros como indi-



Fig. 14 - logotipo do projecto InLUT (InLUT - Integration of Land Use and Transport in Medium-Sized Cities, 2015)

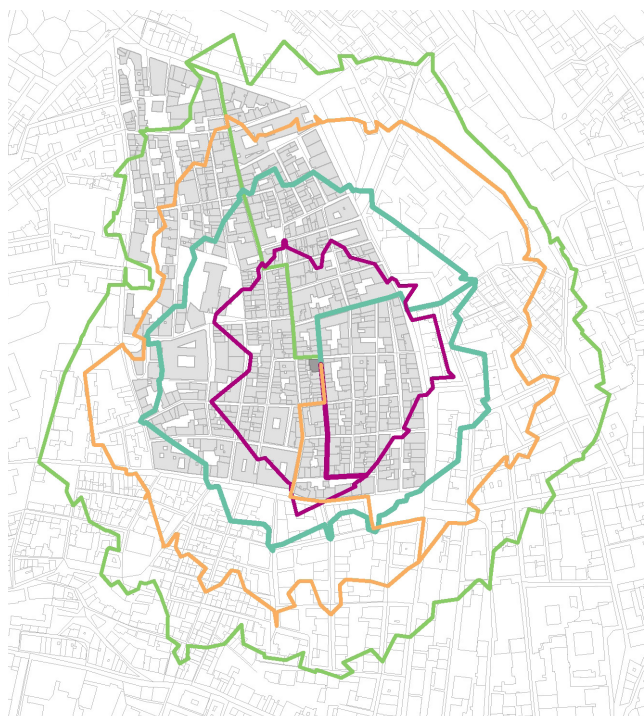


Fig. 15 - Panorâmica sobre a praça Duque de Saldanha e avenida da República Luis Pavão (2000) Arquivo Municipal de Lisboa | Fotográfico

cados para avaliar a forma urbana e a Caminhabilidade. Contudo, ao avaliar os casos de estudo e a sua morfologia, tornou-se visível que 500 metros seriam excessivos, principalmente nas áreas delimitadas dos casos de Alfama e Bairro Alto. Foram então analisadas as áreas de influência do edifício das distâncias de 200, 300, 400 e 500 metros para definir a partir de que escala começar a avaliar o território (Fig.13).

Fig. 16 - estudo para a determinação da área de influência (FCA) | exemplo Bairro Alto

- rede pedonal - 200m.
- rede pedonal - 300m.
- rede pedonal - 400m.
- rede pedonal - 500m.



Como conclusão estabeleceu-se como área de influência de cada edifício (*floating catchment area*) o valor de **300 metros** (caminhada de cerca de 3 minutos a uma velocidade de 6km/h). Foi calculada com base no ponto central do polígono correspondente a cada edifício (CML) e na rede pedonal (Navtech, ArcGIS Online). No desenvolver do trabalho serão analisados 4.584 edifícios e suas respectivas áreas de influência.

dimensões

As BET (*Built Environment Tools*) são constituídas por 6 ferramentas que medem as seguintes dimensões: Densidade; Conectividade; *Design*; Acessibilidade; Diversidade e Topografia. Destas 6 dimensões, apenas 3 foram selecionadas para avaliar os presentes casos de estudo: a Diversidade; a Densidade; e a Conectividade.

As dimensões de cada uma das ferramentas foram escolhidas com o objetivo de melhor espelharem as informações necessárias para o correr das ferramentas BET e, por isso, foram baseados nos indicadores do projeto InLUT (2015), no trabalho de Cervero e Kockelman (1997) e dos dados disponíveis junto das entidades públicas (CML e INE).

Não foi utilizada a dimensão relativa ao *design* (tratado nos 3D's) pois o objetivo do trabalho é relacionar a Caminhabilidade com a Morfologia Urbana, ou seja, a escala mais alargada da cidade, que incide sobre os índices de conectividade e não

sobre os de *design*, que incidem sobre o desenho urbano de pequena escala. Por isso, neste trabalho, a dimensão *design* será referenciada como Conectividade.

conectividade

A Conectividade foi dividida em quatro indicadores: a (1) **densidade de nós** (nº de nós/ha), que é a quantidade de nós existente numa determinada área (FCA), e onde são considerados apenas os nós em T e em cruz (Fig.14).

O (2) **pedestrian shed ratio**, que relaciona a área alcançada a pé medida em linha reta com a área medida na rede pedonal (Fig.14).

A (3) **straightness**, a retilinearidade, que avalia qual o impacto da morfologia urbana na distância pedonal, relacionando as distâncias medidas em linha reta com as medidas na rede pedonal (Fig.14).

E a (4) **average link lenght**, que avalia o impacto da morfologia na conectividade pedonal, através da dimensão dos quarteirões, medida em metros.

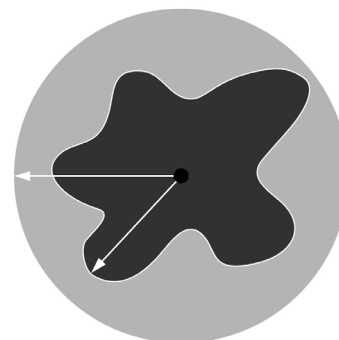
A conectividade é tanto melhor quando tiver um número elevado de densidade de nós por hectare, um valor de *pedestrian shed ratio* e um valor de *straightness* (rectilinearidade) próximos de 1 e, por fim, um valor baixo de *average link lenght*. Por essa razão, este último indicador será o único que, na normalização, será contabilizado o seu inverso.

Para estes indicadores foi necessário obter quer a localização dos edifícios, representados através do seu polígono e da referência ao seu ponto central, disponível através da CML, e da rede pedonal, disponível através do ArcGIS Online, da fonte Navtech. O valor de Conectividade será a média dos valores dos seus indicadores. No cálculo final da Caminhabilidade, a conectividade será o único indicador fixo, por isso os seus valores irão repetir-se nos vários cenários apresentados, consoante diferentes valores de Densidade e de Diversidade.

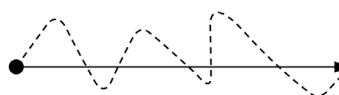
densidade



(1) densidade de nós



(2) pedestrian shed ratio



(3) straightness

Fig. 17 - esquemas pessoais

Fig. 18 - dimensão de densidade

- centróides do edifício
- área de influência - 300m.

A Densidade foi considerada como a densidade de construção. Foi analisada através do centro de um edifício e sua área de influência (FCA), e relaciona o

somatório das áreas de construção de todos os edifícios compreendidos dentro dessa área com a própria área de influência do edifício (FCA) (Fig.15).

A área de construção do edifício é a multiplicação a área de implantação do edifício pelo número de pisos. A área de implantação do edifício (estabelecida na ficha n.º 9 do DR 9/2009 de 29 de maio) é determinada pela área de solo ocupada pelo edifício, que corresponde à área contida no interior de um polígono fechado.

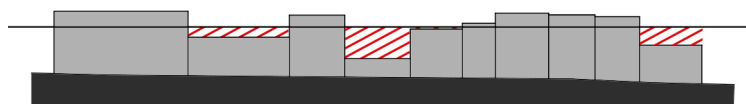
Assim, área de construção (estabelecida na ficha n.º 8 do DR 9/2009 de 29 de maio) é o somatório das áreas de todos os pisos, acima e abaixo da cota de soleira, com exclusão das áreas em sótão e em cave sem pé-direito regulamentar (contudo, no presente trabalho irão ser contabilizadas somente as áreas acima da cota de soleira).

O número de pisos foi obtido através da cartografia CAD 2007 da cidade de Lisboa e na análise dos edifícios alcançados. Foi estabelecido também, como técnica de conversão, que a distância média entre pisos seria de 3,00 metros, com base nas alturas mínimas determinadas no RGEU (pontos 1) e 2) do artigo 65.º) para edificações destinadas à habitação (2,70 metros) e no pé direito livre para estabelecimentos comerciais (3,00 metros).

A escolha do número de pisos recai sobre a possibilidade de se poder alterar, e pelo facto de se poder considerar que essa alteração conduzirá a um aumento do número de habitações, comércio ou serviços, o que por sua vez levará a um aumento do número de indivíduos a circular em nas áreas em estudo. Com base no número de pisos atual, foram pensados dois cenários possíveis para a alteração dos valores de densidade.

O **primeiro cenário** baseou-se no regulamento do PDM de Lisboa 2012 (artigo 42º, Subsecção I, Secção II do Capítulo IV). Com base nos traçados urbanos dos espaços consolidados, possibilita obras de construção, ampliação e alteração utilizando a regra que considera que a altura máxima da edificação será a média das alturas dos edifícios da frente edificada do arruamento. Assim, foram analisadas as alturas e número de pisos correspondentes de cada edifício para se extrair a média das alturas ao nível de cada rua (Fig.16).

Fig. 19 - frente de rua | Bairro Alto
esquema da alteração da densidade do
cenário do PDM



Este cenário permite que todos os edifícios que se encontrem abaixo do valor médio do número de pisos possam aumentar até esse valor, e os que tiverem maior ou igual número de pisos que a média mantêm esse mesmo valor. Após a alteração, foram novamente calculadas as densidades, baseadas no novo número de pisos.

O **segundo cenário** baseou-se no Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU), através do artigo 59.º que estabelece que a altura de qualquer edificação será fixada de forma a que em todos os planos verticais perpendiculares à fachada, nenhum dos seus elementos (com exceção de chaminés e acessórios decorativos)

ultrapasse o limite definido pela linha reta a 45°, traçada em cada um desses planos a partir do alinhamento da edificação fronteiria, definido pela intersecção do seu plano com o terreno exterior (Fig.17).

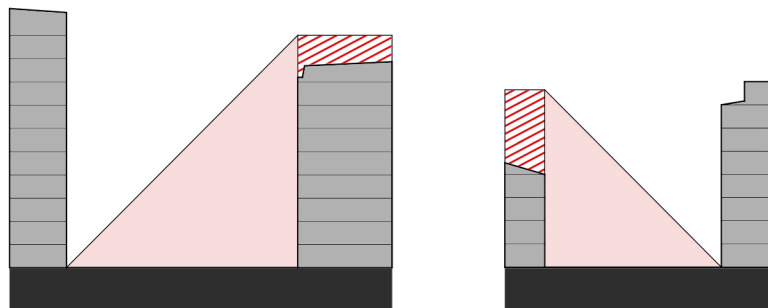


Fig. 20 - perfis de rua | Av. Novas e Olivais Sul
esquema da alteração da densidade do cenário do RGEU

Novamente ao nível do arruamento, foi analisada a largura de seis ruas de cada uma das áreas de estudo para se obter uma largura média por área e calcular novamente o valor da densidade. Como as zonas de estudo são áreas homogêneas, foi considerado que ao fazer-se a média de uma amostragem de seis ruas heterogêneas, se obtinha um valor apropriado para determinar a altura do edificado existente nas zonas. Para as quatro zonas de estudo foram consideradas as larguras médias de: 8,48 m (Alfama); 6,42 m (Bairro Alto); 29,24 m (Avenidas Novas) e 26,12 m (Olivais Sul), que foram depois convertidas em número de pisos.

O segundo cenário permite então que todos os edifícios que estejam abaixo do valor médio da rua (número de pisos) possam aumentar até esse valor estipulado. No caso dos edifícios que estejam acima ou tenham valor igual ao da média da rua, o seu valor de altura não se alterará. Multiplicando novamente o número de pisos pela área de implantação do edifício e relacionando-o com a área total da área de influência, obtém-se o valor da densidade para o segundo cenário.

Tornou-se importante utilizar as regras de dois regulamentos diferentes, pois não só foram desenvolvidos a escalas diferentes (nacional e municipal) como também permitiu a que se obtivessem dois resultados, e assim elevar o grau de comparação de cenários finais para obter um melhor valor de Caminhabilidade. Ao contrário da Conectividade, a Densidade apresentará apenas um indicador para cada cenário.

diversidade

A Diversidade foi baseada no Recenseamento Comercial (2010), disponível através do portal Lisboa Aberta da CML. Com base no tipo e na descrição feita pela CML dos pontos georreferenciados, houve necessidade de se redistribuir as atividades comerciais em novas classes, mais descritivas e atuais.

Para isso recorreu-se ao previsto no Anexo V da Portaria n.º 418/2009 de 16 de abril que divide as atividades em oito classes e descreve-as mais detalhadamente (Anexo A). As classes são: (1) produtos alimentares e bebidas; (2) moda; (3) lar; (4) eletrodomésticos e eletrónica; (5) lazer e cultura; (6) higiene e cuidados pessoais; (7) restauração e (8) serviços e atividades diversas.

Adicionalmente, tendo em conta os pontos comerciais disponíveis através

da CML, testou-se a hipótese de adicionar outras duas classes às oito classes acima descritas. As duas classes adicionais seriam: hotelaria e veículos motorizados, perfazendo um total de 10 classes de atividades comerciais. Para integrar estes valores no cálculo fez-se corresponder a descrição da atividade comercial (disponível no ficheiro da CML) com as 10 novas classes (Anexo B).

Contudo, no processo para o cálculo da Caminhabilidade, concluiu-se que não seria necessário ter em conta as duas classes, que, entretanto, foram adicionadas (hotelaria e veículos motorizados), pois não são consideradas atividades comerciais básicas e necessárias ao bom funcionamento quotidiano e nem fundamentais para a análise da Caminhabilidade. Assim, excluíram-se as atividades comerciais colocadas em hipótese (hotelaria e veículos motorizados), analisando apenas a Diversidade com base nas 8 classes estabelecidas anteriormente pela Portaria n.º 418/2009 de 16 de abril.

Através da ferramenta da diversidade das *toolbox* InLUT, a dimensão da Diversidade atual foi analisada a partir das atividades comerciais encontradas dentro da superfície de análise (FCA) correspondente a cada um dos edifícios das áreas de estudo. Cada um dos edifícios tem agregados a si um somatório de atividades comerciais, o detalhe de quais são e de quantas são e qual a variedade encontrada. Isto permite que nos cenários possíveis seja mais fácil intervir nas falhas comerciais que existem, quer na quantidade quer na classe que falta, garantindo que para um qualquer edifício a sua área de influência seja bem-dotada de restauração, atividades e serviços comerciais (Fig.18).

23

Fig. 21 - dimensão de diversidade
▲ atividades comerciais
□ área de influência - 300m.



Para cada área homogénea, será apresentado um valor de diversidade calculado através do indicador da **variedade**, que se refere à variedade encontrada (entre 0 e 8), dentro dos parâmetros estipulados anteriormente (8 classes).

Apesar de não serem contabilizados para o cálculo final da Diversidade nas áreas homogéneas, servindo apenas a título informativo e por não se considerarem suficientes para traduzir o valor da diversidade, foram calculados os valores dos indicadores de quantidade e de percentagem das atividades comerciais.

O primeiro refere-se à quantidade de atividades comerciais relativamente ao

número de total de edifícios dentro da área homogênea (FCA). Não será contabilizada porque ao utilizar-se a alteração dos valores de variedade (valor único de 8), está apenas a considerar-se o aumento mínimo do valor de atividades comerciais, resultado que não refletirá um aumento significativo no valor final de Diversidade.

O segundo visa saber a percentagem de uma determinada classe comercial relativamente ao somatório das atividades comerciais, sempre dentro da área homogênea (FCA).

Com base na alteração dos valores do indicador variedade, obtêm-se um cenário possível para o cálculo dos valores finais da Diversidade. Irá intervencionar-se em todos os edifícios que, na sua área de influência, tiverem o valor de variedade inferior a 8, o que significa que, pelo menos, uma das classes comerciais tem o valor igual a 0, e por isso não existe dentro da área de influência correspondente.

Assim, no cenário, a área homogênea (FCA) de 300 metros irá encontrar sempre, pelo menos, uma atividade comercial de cada uma das 8 classes, permitindo que o valor da diversidade alcance o valor máximo de 100.

Após essa retificação, irão calcular-se novamente os valores de quantidade e de percentagem das atividades comerciais, de forma a perceber o impacto da alteração do indicador de variedade.

resultados e cenários

Uma vez obtidos os resultados exatos das três dimensões, Conectividade, Densidade, e Diversidade, nos quatro cenários propostos, procedeu-se ao cálculo do índice de Caminhabilidade para as quatro zonas selecionadas.

Primeiro, obtêm-se os valores da caminhabilidade **atual**. Posteriormente, como o objetivo do trabalho é saber de que forma a Morfologia Urbana influencia e/ou limita o aumento da Caminhabilidade, será necessário combinar novamente os valores das dimensões entre si, originando mais dois cenários. O cenário relativo ao **PDM** e o cenário relativo ao **RGEU**. Admitiu-se que (1) o valor de conectividade seria estático, ou seja, será sempre o atual; (2) o valor de densidade consegue alterar-se dentro dos parâmetros estabelecidos (PDM e RGEU); e (3) que o valor de diversidade iria atingir o valor máximo, através do indicador da variedade.

Por fim, calculou-se o cenário **Máximo Teórico**. Tem por objetivo assumir o valor máximo e *ideal*, 100, das dimensões Densidade e Diversidade, mantendo fixo o valor de Conectividade atual (Tabela 01).

cenário:	conectividade:	densidade:	diversidade:
atual	atual	atual	atual
PDM	atual	PDM	cen 1
RGEU	atual	RGEU	cen1
máximo teórico	atual	100	100

◀
Tabela 01 - apresentação dos cenários propostos

O valor de Caminhabilidade será a média dos valores normalizados de Conectividade, Densidade e Diversidade.

Os valores de Caminhabilidade, assim como os de Densidade, Diversidade e Conectividade, serão convertidos numa escala de 0-100 (através da fórmula da normalização) para se analisar corretamente as variações dos valores entre os diversos cenários.

A escala de 0-100 foi abordada pelos autores Frank *et al.* (2006) e usado no algoritmo do *software Walk Score*. Considera o valor nulo como uma cidade totalmente *dependente do automóvel*, ou seja, sem caminhabilidade. Já o valor máximo corresponde a um *paraíso para o peão*, ou seja, uma cidade perfeitamente caminhável. Entre os valores mínimos e máximos, existem as categorias *pouco caminhável* e *muito caminhável* (Frank et al., 2006; Speck, 2013) (Tabela 02).

Tabela 02 - Escala de avaliação dos valores de Caminhabilidade

0 - 25	muito pouco caminhável (dependente do automóvel)
26 - 50	pouco caminhável (<i>somewhat walkable</i>)
51 - 75	muito caminhável (<i>very walkable</i>)
76 - 100	excelente caminhabilidade (paraíso do peão)

De forma a terminar a investigação feita no presente trabalho, formularam-se as consequentes conclusões e considerações finais. Com base na pesquisa teórica, no conhecimento analítico e nos resultados da aplicação prática, bem como as suas limitações nos campos teóricos apresentados, as conclusões e considerações finais indicam também soluções e possíveis utilizações deste trabalho para futuras investigações científicas.

02

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

02

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

02.1

CAMINHABILIDADE

02.1

CAMINHABILIDADE

02.1.1

a caminhabilidade

God made us walking animals: pedestrians. Just as a fish needs to swim, a bird to fly, a deer to run, we need to walk, not in order to survive, but to be happy.

Enrique **Peñalosa** (2001, p.1)



Fig. 22 - Florença (2015)

A cidade revela-se um espaço do estar inteiramente atravessado pelos territórios do ir.

Francesco **Careri** (2013, p.162)

O tema da *caminhabilidade*, ao longo dos últimos anos, tem sido abordado em diversas vertentes. Começou pelos famosos *Flâneur's*, que deambulavam pelas ruas de Paris do séc. XIX, cuja narrativa parece uma história ou um conto. Não através da investigação, mas pelo acompanhar do quotidiano da mítica figura humana à descoberta de uma cidade mais profunda, pela forma mais particular de caminhar. Simplesmente olhar para as coisas tornou-se numa emblemática experiência urbana, que conseguia incorporar o pensamento intelectual com o Mundo. O *flâneur* assume a posição de homem urbano, que se conhece bem e conhece o que o rodeia, um simples expectador (Pile, 1996). São pessoas que caminham pela cidade apenas para a viver e a experienciar (Choi, 2012). A acessibilidade era apenas interpretada pelas histórias dos que percorriam a cidade inconscientemente.

Andar a pé era o modo de deslocação essencial nas cidades antes da era do automóvel. Este corrompeu as cidades da época, estragando o seu ambiente. Ao depender dele, encorajou e apoiou um estilo de vida sedentário praticado por quem habitava e trabalhava nas cidades (Southworth, 2005). No final dos anos 90 do séc. XX, em Itália, percorrer a cidade volta a captar o interesse das pessoas. Nasce o grupo dos *Stalkers*, que exploram e fazem de guia pela cidade perdida, fora dos roteiros turísticos e dos monumentos referenciados. Atravessam os muros do urbano com o intuito de conhecer a verdadeira face da cidade tradicional (Careri, 2013).

Caminhar como os *stalkers*, que o fazem por prazer, resulta na criação de uma nova paisagem urbana. É no seu atravessamento, muitas vezes entre arquiteturas, que aos poucos se geram novas formas urbanas, e em sequência, novas sociabilidades (Cullen, 2013). A cidade começa exatamente do lado de fora de casa, onde circula a vida pública. A rua deixa de importar apenas para conduzir de um lugar a outro e passa a ser ela própria, *um lugar* (Jackson, 1996).

escala de trabalho

Quando se aborda a questão da caminhabilidade na cidade e os seus projetos, os especialistas começariam por questionar qual é a escala de trabalho; se uma escala mais alargada, por exemplo Área Metropolitana, uma escala de um Plano de Pormenor, ou até mesmo um projeto de arquitetura unifamiliar, mais aproximado. Estas questões convergem num ponto, qual é o motor central e omnipresente a todas estas escalas e os projetos que nelas vai surgindo? O Ser Humano.

É a partir do Ser Humano que começa o verdadeiro trabalho focado na compreensão do impacto que os projetos fazem à vida das pessoas, atravessando gerações. Podem colocar-se duas questões: o que é comum a todas elas? O que uma pessoa faz instintivamente? Caminha (Barros, Martínez e Viegas, 2014). Caminhar é a forma mais primária de transporte (Ariffin e Zahari, 2013), é a primeira coisa que uma criança deseja fazer e a última que um idoso quer deixar de fazer (Walk 21, 2006).

Qualquer que seja o transporte utilizado para uma parte ou para o todo de um percurso, todos são peões assim que saem de um veículo, seja ele privado ou coletivo (Fernandes, 1989). O arquitecto Jan Gehl (2010) refere que a cidade ao nível dos olhos é a escala mais importante para o planeamento urbano, e o ser pedonal é

centrar-se nas pessoas.

definição

Surge assim um conceito que relaciona o caminhar com a cidade, o conceito americano designado de *walkability*. Este pode ter tradução para português como caminhabilidade, andabilidade, pedonabilidade (português do Brasil) e, por exemplo, em francês e italiano como *machabilité* e *pedonabilità*, respectivamente. Ainda que pedonabilidade designe a habilidade de ser peão, o termo adotado neste trabalho para o conceito *walkability* é **caminhabilidade**, ou seja, a capacidade de caminhar. Uma das noções que existe sobre a caminhabilidade refere-se à capacidade que um espaço tem de ser percorrido a pé, juntamente com a habilidade que uma pessoa tem de chegar às necessidades básicas, presentes numa cidade, através da caminhada (Frank *et al.*, 2006). Pode-se também considerar em que medida a cidade é aliada da caminhabilidade (Reyer *et al.*, 2014).

Walkability is the extent to which the built environment supports and encourages walking by providing for pedestrian comfort and safety, connecting people with varied destinations within a reasonable amount of time and effort, and offering visual interest in journeys throughout the network.

Michael Southworth
(2005, p.247-248)

a acessibilidade e o ambiente construído

O simples ato de caminhar esteve, nas últimas décadas, em desuso e não obteve a importância devida nos projetos feitos para as cidades. É, no entanto, importante referir que, não obstante à forma como cada indivíduo escolhe deslocar-se pela cidade, haverá a dado momento a necessidade de se deslocar a pé e será, por isso, peão (Laker, 2017). A Caminhabilidade deriva da noção de **acessibilidade** que, de um modo geral, aborda o conceito de facilidade ou habilidade de acesso, mas também diz respeito à capacidade de alcançar importantes destinos, locais, pessoas e/ou oportunidades (Vale, Saraiva e Pereira, 2015).

Inserida no desenvolvimento territorial, a acessibilidade adota um papel de grande potencial, pois transmite o nível que uma população tem de chegar a novos locais, dentro de um determinado tempo (*Glossário de Desenvolvimento Territorial*, 2011). Cervero e Kockelman (1997) abordam a acessibilidade como um *indicador de intensidade comercial*, por mostrar qual a proximidade de comércio e atividades, numa determinada área. Encontram-se cidades difíceis de caminhar, mas globalmente, têm capacidades físicas para contornar os obstáculos existentes. Por outro lado, há cidades em que a opção de conduzir está disponível, mas caminhar é mais fácil. Assim a

O corpo humano está feito para se mover a menos de 8 quilómetros à hora. Quantos de nós se lembrarão da sensação visual intensa que se experimenta ao andarmos a pé pelo campo durante uma semana ou um mês? O ritmo da marcha permite-nos as árvores, os arbustos, as folhas e a erva, e até a superfície dos rochedos e das pedras, os grãos de areia, as formigas, as lagartas e as moscas e mosquitos, sem falar dos pássaros e outros animais que vivem na natureza.

Edward T.Hall (1966, p.200)

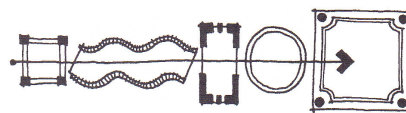


Fig. 23 - passagem de peões, Avenida da República
Artur João Goulart (1963) Arquivo Municipal de Lisboa | Fotográfico

As used here, 'built environment' means physical features of the urban landscape (i.e. alterations to the natural landscape) that collectively define the public realm, which might be as modest as a sidewalk or an in-neighbourhood retail shop or as large as a new town.

Cervero e Kockelman
(1997, p.200)

Fig. 24 - percursos pedonais
Frederick (2007, p.10)



a rua

As ruas formam o sistema circulatório de cidades e vilas inteiras. Elas regulam o trânsito, dão acesso e organizam o fluxo ordeiro da vida. Tendo-se desenvolvido a partir de caminhos pedonais, as ruas são frequentemente o primeiro componente do planeamento da cidade, tendo em consideração o potencial para o comércio, trânsito e a presença estável dos residentes.

Archive for Research in Arcetypal
Symbolism (2012, p.630)

população elege esta em detrimento da condução (Speck et al., 2009).

Outro conceito importante da acessibilidade, juntamente com a Caminhabilidade, é o conceito de **built environment**, ou seja, ambiente construído, o local onde as *peças habitam e se movem* (Vale, Saraiva e Pereira, 2015). O ambiente construído assume-se como o *cenário* onde a *atividade pedonal se desenrola*, e é frequentemente o responsável pela qualidade das caminhadas pela cidade, se é *conveniente, interessante, seguro e agradável* (Choi, 2012). Determinar o comportamento das deslocações diárias tendo em conta a acessibilidade, é um modo de relacionar o ambiente construído com os trajetos (Vale e Pereira, 2016). A acessibilidade adquire importância no que toca à dimensão da Caminhabilidade, como será visto no próximo subcapítulo.

Este novo descobrir da cidade torna imperioso voltar ao passado para se perceber de onde nasce esta necessidade de caminhar. Passando de novo pelos *Flâneurs* de Paris, chega-se aos nômadas. O espaço nômada, como explica Francesco Careri (2013), apenas tem como guia os pontos, linhas e território que criam um mapa mental, mas que se transforma no tempo. Um mapa construído à medida que se percorre o espaço e que está assente numa geografia capaz de se alterar aos olhos de quem a observa e caminha. A importância do caminhar dá-se quando nos apercebemos que foi esse simples movimento que deu origem à história da Humanidade. Chega-nos uma narrativa de inúmeras migrações e trocas entre povos e culturas, religiões e pessoas. Redesenha-se o território, atualizando-o, moldando-o e trazendo-o aos tempos atuais por caminhos que se percorrem diariamente. O percurso insinua-se no território como forma de o conquistar, humanizando a própria natureza e transformando a sua origem. Permite que o caminhar seja, simultaneamente, o que lê o território e o que o escreve.

O cenário onde ocorre atualmente a maior parte da Caminhabilidade é na rua, o espelho da cidade. Não só serve para propósitos de circulação, como também beneficia a paisagem onde se insere, onde tem de ser capaz de permitir a quem a percorre, uma sensação de pertença ao espaço (Southworth, 2005). A rua traz vida à cidade, é nela que circulam centenas de pessoas, que transportam consigo angústias e alegrias, sucessos e fracassos, mas onde há um sentimento de pertença a cada passo que se dá. A cidade existe para que haja encontros, que se dão nas ruas, espaços por excelência *fora-de-portas*, onde o social e o comercial acontecem (Jacobs, 1993). Assim, a rua transforma-se no órgão principal da cidade, o mais vital.

Se as ruas forem interessantes, a cidade será interessante, com os seus utilizadores e expectadores a participar ativamente na sociedade (Jacobs, 1961). Sen-

do animais sociais, nada mais interessa às pessoas que outras pessoas, trazendo movimento e conversa (Speck *et al.*, 2009). Uma via de circulação passará a ser uma rua viva quando a sua envolvente tiver um carácter urbano definido (Coelho *et al.*, 2014). A rua viu o seu declínio quando ignoraram por completo a experiência pedonal, e onde esta perdeu a sua *intimidade* e a sua capacidade de *transparência*, tornando-se apenas num local de circulação automóvel (Southworth, 2005).

a circulação

Depois da noção do caminhar, surge o conceito de circulação. Neste contexto a circulação deve deixar de ter apenas como objectivo a distribuição e passar a ser lazer e aventura. A circulação pedonal, ao ser movimento através das formas urbanas, torna-se num ato interessante quer do ponto de vista visual quer do social (Hillier *et al.*, 1993). A circulação pedonal pode, por exemplo, assumir vantagens para a saúde, servir como uma forma de viagem para o trabalho ou ser um modo de deslocação para compras ou atividades de lazer (Buchan *et al.*, 1996). Um dos problemas atuais da sociedade passa pela preocupação resultante das longas distâncias a percorrer que, por isso, carecem da utilização do veículo automóvel, muitas vezes preferido em vez dos transportes públicos.

36



◀
Fig. 25 - Braga (2014)

É nas distâncias que deverá existir alguma sensibilidade no planeamento das cidades, pois as distâncias a que estão dispostas as necessidades diárias, são determinantes para a quantidade de caminhantes (Buchan *et al.*, 1996). A *supremacia* do transporte individual torna o ato de andar cada vez mais difícil e desagradável (Azmi, Karim e Amin, 2012). Usar e abusar da cidade como um espaço gracioso onde caminhamos para a autenticidade seria o ideal, caso não se falasse de imediato na circulação automóvel.

Desde os primórdios da Humanidade que o que está na base da condição humana são as curtas distâncias, maioritariamente feitas a pé. É assombroso como os automóveis passaram a dominar as ruas e os espaços de permanência dentro das cidades, espaços onde podiam acontecer encontros e convívios (T. Hall, 1986). O carro destruiu as cidades antigas, onde predominava a Caminhabilidade (Jacobs e

Walking is the beginning, the starting point. Man was created to walk, and all of life's events large and small develop when we walk among other people. Life in all its diversity unfolds before us when we are on foot.

Jan Gehl (2010, p.19)

The city is not a state but a process, which the certain facilities are created, developed, integrated and removed, along with the development of society and social needs and interests.

Perovic e Folic (2012, p. 932)

Appleyard, 1987), e consome espaço e território, recurso escasso e vital para a vivência da cidade.

O que sucede com esta apropriação do espaço é o afastamento e o desinteresse progressivos que as pessoas vão manifestando em relação ao andar a pé. Não identificam um espaço que lhes transmita segurança e lhes dê prazer para o fazerem, deixando assim de haver contacto entre as pessoas. Paris, uma cidade feita para caminhar, mas onde os carros se apoderaram das suas ruas, serve como bom exemplo, quando em 2013 transformaram uma mítica rotunda numa praça, a Praça da República, tornando-a acessível a peões e a ciclistas, desde crianças a idosos (Laker, 2017).

Tal como refere Edward T. Hall (1966), quando se caminha dá-se a possibilidade das pessoas se conhecerem umas às outras, mesmo que seja apenas visualmente e não haja contacto direto. Cullen (1971) explica que os *caminhos para peões* tornaram as cidades em espaços seguros, onde a *acessibilidade* e a *continuidade* são mantidas, e permitem que a cidade tenha uma *dimensão humana* e coesa, onde caminhar, apesar de frágil, tem o poder de conectar a cidade.

o planeamento urbano

Denegrir este modo de locomoção nem sempre é da responsabilidade dos cidadãos, mas na forma como as cidades foram planeadas. Para isso, há que mudar atitudes no sentido de melhorar as acessibilidades, não só as que já existem, mas também inovar, sempre no sentido de a acessibilidade pedonal conquistar progressivamente mais visibilidade. As cidades têm de ter planeamento urbano (Newman e Kenworthy, 2000), pois a forma como as cidades são construídas, muitas vezes resultante de séculos de história, já não permite mudar de raiz.

A maior parte dos estudos urbanos recaem sobre a análise dos transportes. Contudo essa análise raramente avalia o ambiente envolvente e as perceções de quem nele se desloca, pois trata muitas vezes o peão de forma desagradável. Na sua perspetiva, são eles que desaceleram o trânsito e prejudicam a fluidez do automóvel (Southworth, 2005). Desenhar e planear as cidades de acordo com o peão, é um mote fulcral para torná-las mais saudáveis, económicas e com uma vida social pública desenvolvida (Singh, 2016). Projetar uma cidade para que seja caminhável, requer cuidado com os atributos espaciais e as suas distâncias: primeiro porque caminhar é um modo de transporte sensível apenas praticável a curtas distâncias; segundo, é a qualidade da envolvente que influencia a decisão final de caminhar (Buchan *et al.*, 1996).

O que está ao alcance dos urbanistas e das Câmaras Municipais é planear a cidade com o que existe, de forma a não penalizar nenhum modo de transporte, seja ele público, privado ou os modos suaves, como o pedonal e o ciclável, permitindo que a cidade seja feita para todos. Os peões aquando da escolha de um modo de transporte, têm de poder escolher caminhar (Choi, 2012).

No âmbito da Carta Municipal dos Direitos do Peão (2008), duas noções se mostram muito assertivas: a universalidade e a fragilidade. A primeira noção refere que

nada é mais garantido que *todos são peões*. A segunda noção menciona que todos os peões estão desprotegidos face ao sistema rodoviário e à sua posição na cidade. De todos os utilizadores das ruas, os peões são os mais vulneráveis e os que comportam mais riscos e, por isso, a sua segurança tornou-se prioridade na avaliação das cidades à escala global (Ariffin e Zahari, 2013).



How most traffic engineers see your city



How cities should be designed

38

Na primeira metade do séc. XX, era sugerido que peões e carros circulassem em infraestruturas separadas, sem nunca se encontrarem, numa atitude de empurrar o peão para praças, centros comerciais ou espaços verdes, ou seja, para fora da vista dos automóveis. A consequência direta desta atitude reflectiu-se na impossibilidade de circular a pé nas cidades, onde passam a existir becos, em vez de uma rede pedonal sólida (Southworth, 2005). É necessário entender como o modo pedonal, ao longo dos anos, tem sido prejudicado. Essa é a consequência de um planeamento em torno do automóvel onde o espaço público é condenado. Como se poderá reverter essa tendência, planeando para um bem-estar urbano, sem prejudicar nenhum modo de transporte, e assim, fazê-los coabitar num mesmo espaço.

porquê caminhar?

Um dos principais motes da Caminhabilidade é saber o porquê de alguém escolher caminhar. Assim que o peão entra na rua, ele é capaz de *ver, cheirar e sentir* tudo o que o rodeia, e por isso a forma como as cidades são construídas tem a maior influência sobre o poder de decisão em caminhar (Southworth, 2005). Para isso precisa de responder a determinadas condições sobre a caminhada que vai fazer, independentemente do destino. Segundo Speck et al. (2009) são quatro as condições: (1) qual a razão porque se caminha, (2) se a caminhada é segura, (3) se é confortável e (4) se é interessante (Fig.24).

O primeiro ponto passa por saber se a caminhada será útil e se servirá algum propósito maior, por isso, a cidade deve ser dotada de bons e diversificados usos,

<

Fig. 26- esquema de planeamento
THE BLOG by Copenhagenize Design
Co.

A pedestrian is any person walking, standing or in a wheelchair.

**Wisconsin Department of
Transportation** (2002, p.19)

the useful walk
the safe walk
the comfortable walk
the interesting walk

Fig. 27 - as quatro condições para se caminhar (Speck et al., 2009)

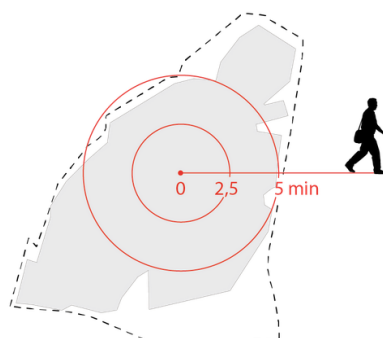


Fig. 28 - Barcelona (2009)

de um equilíbrio entre veículos motorizados, bicicletas e peões, de um planeamento coerente do estacionamento e de um bom uso dos transportes públicos. O segundo ponto aborda a questão da segurança, onde não é só o crime que preocupa os peões, mas também os automóveis e a velocidade a que estes circulam. Estatisticamente, os acidentes rodoviários causam mais vítimas mortais que os crimes e, por isso, a cidade tem de ser planeada com o intuito de proteger os cidadãos que se deslocam a pé e tem de estar dotada de infraestruturas que permitam aos ciclistas deslocarem-se livremente, pois também eles ajudam a serenar o tráfego. O terceiro ponto é um dos pontos mais importantes na cidade para os peões. O conforto da caminhada passa pelo sentimento de refúgio e proteção que os edifícios e os espaços podem oferecer. A forma da cidade e a quantidade de espaços verdes presentes podem ajudar a que todos se sintam confortáveis e seguros, garantindo por fim que a caminhada seja interessante. O peão é um ser social que precisa de conviver e de saber que faz parte de um todo que se mexe e complementa a vida urbana na cidade (Speck *et al.*, 2009; Speck, 2013).

tipos de caminhada e de acessibilidade

Choi (2012) e Zuniga-Teran *et al.* (2017) dividem a caminhada em dois tipos: a caminhada **utilitária** e a caminhada de **lazer**. A primeira dá conta das atividades quotidianas com propósitos necessários, onde se dá primazia à duração da caminhada e à sua eficiência, pois importa saber qual a distância mais curta e onde a caminhada serve para chegar ao destino com o intuito de *transportar*. Nesta circunstância, importa que o tamanho dos quarteirões seja pequeno de modo a criar uma rede urbana mais compacta e acessível, com infraestruturas pedonais e cicláveis onde haja sempre pessoas a circular. No caso da caminhada de lazer, existe um propósito recreativo, onde não importa a duração do trajeto mas sim o quão confortável é andar e deambular na cidade e com quantas pessoas e atividades é possível cruzar-se durante a caminhada (Southworth, 2005).

Fig. 29 - esquema caminhada/tempo
An Camas Mòr

No que se refere à acessibilidade, Ewing e Bartholomew (2013), destacam dois tipos de acessibilidade: a **residencial** e a **do destino**. A primeira refere-se à proximidade do local de residência com as atividades quotidianas, que irá afetar o modo e a frequência com que se realizam; a segunda refere-se à distância entre as atividades quotidianas em si, que influencia a capacidade que uma só viagem tem de abranger

vários locais comerciais e equipamentos, mediante a sua conectividade. Proporcionar a uma cidade, ou até mesmo a um bairro, a componente Caminhabilidade, é apresentar esse mesmo espaço de *acessibilidade, equitabilidade e habitabilidade* para todos os seus cidadãos (Hosseini, Maleki e Azari, 2012).

Qualquer intervenção que se faça no âmbito deste conceito, não só influenciará e ajudará todo e qualquer habitante como irá rentabilizar todo o espaço público e o seu território. O ambiente urbano tem de ser acessível e atrativo para que a atividade de andar a pé e o comportamento pedonal dos seus grupos de peões distintos seja positivo e rentabilizado pela cidade. Reforçando a ideia anterior, Henderson (2015) afirma que para um bairro ter a capacidade de ser percorrido a pé este tem de ser *interessante*, transmitir *segurança* e dotar a cidade de *destinos significativos*, como por exemplo, equipamentos e serviços. Por isso, afirmam Vale e Pereira (2016) que o comportamento pedonal pode ser avaliado segundo a distância caminhável e o número de viagens pedonais, num determinado local.

o domínio do automóvel

Como exposto anteriormente, cada vez mais a acessibilidade de uma cidade está a ser invadida e a tornar-se dependente do transporte privado. À medida que a utilização do automóvel se tornou generalizada, os meios de transporte coletivos deixaram de ter relevância, nomeadamente no planeamento das ruas (Singh, 2016).

Ninguém nega o direito à existência do trânsito rápido como parte integrante da vida urbana. É no entanto a invasão generalizada deste tipo de trânsito, a sua apropriação arrogante de todas as vias de circulação, que nos leva a protestar.

Gordon Cullen (1971, p.124)

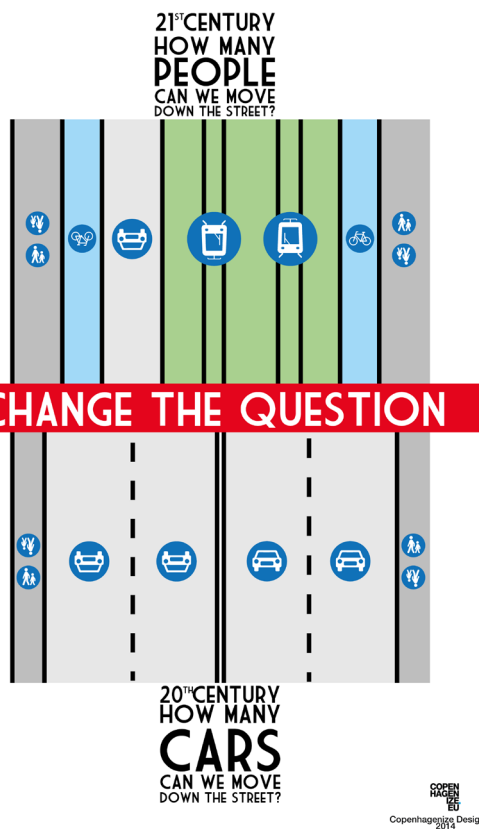


Fig. 30 - Change the Question
THE BLOG by Copenhagenize Design Co. (2014)

Para Southworth (2005), a procura de andar a grandes velocidades e a busca da eficiência num transporte *matou* as cidades caminháveis existentes a partir dos

The most important public places must be for pedestrians, for no public life can take place between people in automobiles.

Jacobs e Appleyard (1987, p.119)



Fig. 31 - Coruña 2017

anos 20, altura em que o peão foi deixado para trás, dando primazia ao automóvel. A relação entre as pequenas cidades e a Caminhabilidade tem de passar a contagiar as grandes cidades, para que também estas possam deixar-se usufruir pelos peões que nelas querem andar. No caso das cidades de média dimensão, dá-se o problema do ruído não controlado e o congestionamento automóvel.

Reduzir a velocidade dos automóveis pode resultar numa menor afluência de carros, e investir em mobiliário urbano pode tornar as viagens automóveis menos monótonas e com maior movimento de pessoas tornando-as mais perigosas e indesejáveis para quem conduz. Todas estas questões levam a uma concentração perigosa no espaço da cidade e no tempo dos cidadãos, onde investir nas deslocações e no potencial pedonal pode ser a resolução do problema. Apesar do tamanho da cidade, a Caminhabilidade concorre com o automóvel porque, na maior parte das vezes, o tempo e a distância da deslocação de carro é muito mais pequeno, o que o torna muito mais *conveniente* (Vale e Pereira, 2016). Atualmente, faz parte da dinâmica das deslocações diárias de uma cidade a utilização do carro como modo privilegiado para *bens e pessoas*, o que converteu as estradas em meros pontos de ligação, em vez de ruas vividas (Coelho, 2013). Investir nos modos suaves tem potencial para resolver o problema do excesso de congestionamento automóvel.

Na altura de escolher um modo de transporte, as escolhas recaem não só sobre o *tempo*, a *distância* e a *conveniência* da deslocação, como também do tipo de deslocação. Se o caminhar não encontra espaço dedicado, os peões não se sentem encorajados a andar (Manaugh e El-Geneidy, 2011). Um destino que seja dotado de boa densidade, seja amigo do peão e tenha vários tipos de usos, *induz* a que haja mais utilizadores de transportes públicos despromovendo o transporte individual (Cervero e Kockelman, 1997). É necessário garantir que uma qualquer estratégia pedonal previna que os espaços dedicados aos peões, espalhados pelas cidades, não acabem por ser utilizados pelo automóvel (Buchan *et al.*, 1996). Se a cidade não é bem suportada para promover os transportes coletivos e não é bem-dotada de usos e serviços, não importa o quão bem está desenhada para o peão (Southworth, 2005).

O planeamento terá de se tornar *multimodal* no que respeita às origens, destinos e transbordos para que consiga conjugar todos os tipos de transporte, desde o transporte individual, às bicicletas e à mobilidade elétrica, o importante é devolver o transporte coletivo à cidade.

reflexão

O conceito Caminhabilidade é bastante complexo pois caminhar é um comportamento individual e único que, infelizmente, não é determinado apenas por aquilo que a cidade envolve (Reyer *et al.*, 2014). Segundo Gehl e Svarre (2013) há que perceber as motivações pelas quais as pessoas caminham, ou seja, para onde vão e a que velocidade se deslocam. Podem ser influenciadas pela estética do lugar, pela segurança da cidade, e até pela topografia, principalmente pelos declives existentes (Vale e Pereira, 2016).

Importa traçar os caminhos por onde o peão se desloca com o objetivo de também ele fazer parte do *todo* que é a cidade (Cullen, 1971). Este *todo* é o ambiente construído que assume várias formas e vários propósitos: qual o ambiente em que caminham, o dia da semana, a hora ou até a estação do ano, qualquer um pode mudar a intenção de caminhar. Investir na Caminhabilidade e, consequentemente, nos transportes públicos, é dar aos cidadãos a capacidade de não perderem tempo nas deslocções e de serem felizes no modo como se deslocam pela cidade (Speck, 2013).

A este nível de liberdade associa-se o conceito de **mobilidade** que se refere a todos os tipos de movimento que se façam a pé, percorrendo distâncias para chegar a determinados espaços, normalmente a partir de casa (Strohmeier, 2016). Fernandes (1989) salientou que a *marcha a pé* (como denominava ao andar a pé) era um dos principais modos de deslocação e mais importantes na vivência do interior da cidade por mais que parecesse ter pouca popularidade na atualidade urbana.

Caminhar é uma das formas mais antigas de transporte e, apesar da sua importância ter diminuído, vingam as cidades que foram estruturadas a pensar na caminhabilidade (Singh, 2016). Robert E. Park (1915), nos seus escritos do início de séc. XX, afirma que foi a partir dos novos modos de transporte e de comunicação (na altura, os elétricos, os automóveis e o telefone), que a organização da cidade sofreu uma transformação que silenciou a vida urbana e mudou por completo a infraestrutura urbana das cidades atuais. As cidades são como *seres vivos*, capazes de compreender e comunicar e, face às dificuldades que encontram diariamente, têm a capacidade de planear e inventar o que for preciso para se recuperarem a si próprias (Jacobs, 1961).

O ponto chave para avaliar uma cidade, nos termos da Caminhabilidade, é perceber como o *design* urbano é claro para os peões e quão importante é saber que cidade se tem na palma da mão, qual o passado e que aspetos positivos e negativos existem entre as teorias urbanas e a realidade quotidiana. No final, o que apenas conta é a vontade que existe para transformar a cidade num espaço claro e caminhável (Speck *et al.*, 2009), porque uma vez de pé, *o Homem não sabe estar parado* (Gros, 2013).



A strong economy and modern society relies on a sophisticated and robust transport infrastructure that enables people and businesses to keep moving, make deliveries on time, do their shopping, access vital services and meet friends and family.

Buchan e Pharoah (2014, p.8)



Fig. 32 - Portland Pedestrian Masterplan (1998, p.6)

Fig. 33 - Avenidas Novas (2018)

02.1

CAMINHABILIDADE

02.1.2

a dimensão
da caminhabilidade

(...) when you can measure what you are speaking about, and express it in numbers, you know something about it; but when you cannot measure it, when you cannot express it in numbers, your knowledge is of a meagre and unsatisfactory kind (...).

William Thomson (1889, p.73-74)



Fig. 34 - croqui espaço pedonal
Cullen (1971, p.189)

A Caminhabilidade pode ser considerada como a medida em como uma determinada área da cidade é *amigavelmente caminhável* (Ariffin e Zahari, 2013). Os seus índices medem o grau que cada área tem de disponibilizar os vários destinos para onde se pode caminhar. Normalmente, estes índices estão relacionados com as deslocações de lazer e não de trabalho, no entanto, as motivações sociais, nos dois tipos de deslocação, também têm importância (Manaugh e El-Geneidy, 2011). Do espaço total de um quarteirão, cerca de um terço é ocupado por ruas, e por isso torna-se importante estudar a Caminhabilidade e a sua dimensão para que se possa transformar essa fração, num espaço saudável e atrativo na cidade (Cullen, 1971).

evolução dos estudos sobre caminhabilidade

Os investigadores nas áreas da saúde, dos transportes e do urbanismo afirmam ser necessário medidas objetivas que consigam, efetivamente, entender como o ambiente urbano está relacionado com o comportamento físico dos cidadãos (Leslie, Butterworth e Edwards, 2006). Medir a Caminhabilidade permite que se avalie a qualidade do ambiente pedonal em qualquer cidade, bairro ou rua (Cambra, Moura e Gonçalves, 2016). Alguns dos indicadores comuns dos estudos sobre a caminhabilidade são: a distância, a proximidade a que as atividades estão; a conectividade, relacionada com os possíveis trajetos numa determinada malha; os usos do solo e a densidade. Quando se aborda a *densidade da população*, entre todos os estudos, é o mais consistente e o que mais contribui para a melhoria dos itinerários a fazer a pé (Choi, 2012).

O primeiro estudo analisado é o dos **5C's**, que foi desenvolvido no ano de 1996, pela *London Planning Advisory Committee*. Este estudo é uma das primeiras estratégias desenvolvidas para peões na cidade de Londres, que visa analisar como um certo número de atributos apelativos podem aumentar e/ou melhorar a caminhabilidade. Em Portugal, o Eng. Paulo Cambra, já em 2012, considerou os cinco critérios insuficientes e desenvolveu a teoria dos **7C's** numa tentativa de, com mais precisão, avaliar o ambiente construído em torno da Caminhabilidade.

Voltando aos anos 90, é desenvolvido nos Estados Unidos da América, por Robert Cervero e Kara Kockelman (1997), o estudo dos **3D's** que relaciona a procura de viagens com três aspetos do ambiente construído. O mesmo autor faz uma atualização ao estudo anterior e desenvolve o estudo dos **5D's** em 2009. Anos antes, é desenvolvido pelo professor Michael Southworth um trabalho chamado *Designing the Walkable City* (2005), onde se destaca o **papel do passeio** na medida da Caminhabilidade. Em 2006 é desenvolvido, por Frank *et al.* (2006), uma das ferramentas mais utilizadas na medida da Caminhabilidade das cidades, o **Walkability Index**. Anos mais tarde explora-se a dimensão do **Walk Score** que, desenvolvido para cidades norte-americanas, visa relacionar a procura de imobiliário com a Caminhabilidade. Por último, já no séc. XXI, é desenvolvido por uma estudante universitária, no âmbito da sua dissertação (2015) no estado do Arizona, um estudo chamado **The Walkability Framework** que, através de nove categorias de design combinadas, promove a Caminhabilidade.

Qualquer estratégia pedonal visa incorporar a caminhabilidade nos variados modos de transporte como um elemento da vitalidade urbana (Buchan *et al.*, 1996). Independentemente do estudo, o importante é identificar as cidades e os espaços que consideram o carro como um *instrumento de liberdade*, em vez de um elemento obsessivo e indispensável, e onde esses espaços podem ser calcorreados através de ruas e passeios que transmitem *vitalidade*, energia e amizade e carinho pelos peões (Speck *et al.*, 2009).

avaliação da caminhabilidade

5C's e 7C's

Como referido anteriormente, em 1996, na cidade de Londres, através do *London Planning Advisory Committee*, foi desenvolvida a primeira estratégia para peões da cidade. Esta estratégia, explorada por Keith Buchan e por Tim Pharoah, foi designada como o estudo dos **5C's**, tornou-se numa medida para avaliar os critérios que servem para a determinação da qualidade de um ambiente urbano ou rua, no que toca à sua capacidade de ser percorrido a pé, ou seja, à sua Caminhabilidade (Pharoah, 2017). Para desenvolver a estratégia pretendeu-se responder à questão de como encorajar o caminhar como modo de transporte numa determinada área metropolitana: primeiro, é necessário reduzir a quantidade de viagens necessárias, depois constrin-ge-se o tráfego automóvel, e por fim, melhoram-se os transportes públicos, tratando sempre os peões à escala micro e a área metropolitana a uma escala mais alargada (Buchan *et al.*, 1996).

Segundo o estudo dos 5C's, os cinco critérios definidos são: Conectividade, Conforto, Conveniência, Convivência e Conspicuidade (Fig.32).

A **Conectividade** diz respeito ao número de conexões que uma determinada malha tem para diversas origens e destinos, assim como para diferentes rotas. A qualidade da conectividade passa por saber se há determinadas falhas nas ligações ou barreiras devido aos percursos automóveis, se há cobertura dos transportes públicos por toda a rede e se há integração dos vários modos de transporte. O **Conforto** avalia em como a caminhada tem características e habilidades de ser feita por todo o tipo de peões. Aliado a estes atributos, importa também a qualidade e a rede dos passeios, a distância a que estão os automóveis, o nível de vigilância e perceção nas ruas, e até o nível de proteção contra o clima. A **Conveniência** trata a caminhada em termos da sua eficiência no que diz respeito ao tempo, dinheiro e espaço, quando comparada com outros modos de transporte. Importa saber se, nestes casos, o peão tem prioridade nos cruzamentos face aos outros modos, se a cidade tem diversidade e densidade, quer de habitação quer de comércio e equipamentos. A **Convivência** aborda como a caminhada é uma atividade agradável quando em interação com outros peões, com o ambiente construído e natural envolvente. Inclui que haja transparência e qualidade nos espaços públicos, assim como diversidade de atividades. A **Conspicuidade** é a forma em como um ambiente pedonal é perceptível e atraente, tendo em conta as suas capacidades informativas. Neste caso, todo o tipo de sinalética, seja de rua, de portas,

Pedestrians are usually in motion, sway a bit as they walk, have a peripheral vision and tend to scan their environment.

Ewing e Handy (2009, p. 68)

5 C's
Conectividade
Conforto
Conveniência
Convivência
Conspicuidade

Fig. 35 - esquema | 5C's

7 C's
 Conectividade
 Conforto
 Conveniência
 Convivência
 Conspicuidade
 +
 Coexistência
 Compromisso

Fig. 36 - esquema | 7D's

(...) we would choose to live in an urban, public community that embraces the goals and displays the physical characteristics we have outlined. Moreover, we think it responds to what people want and that it will promote the good urban life.

Jacobs e Appleyard (1987, p.120)

de transportes públicos e de informações úteis sobre a cidade, como zonas históricas e pontos de referência, são importantes (Buchan *et al.*, 1996; Cambra, Moura e Gonçalves, 2016).

Avaliando os cinco componentes, é de notar que nenhum deles faz referência à segurança. Contudo se um espaço abarca todos os cinco critérios, é pouco provável que este não seja minimamente seguro (Pharoah, 2017). Partindo desta questão, o grupo de trabalho do Instituto Superior Técnico, chamado IAAPE (Indicadores de Atratividade e Acessibilidade Pedonal), liderado por Eng. Paulo Cambra, reconheceram que seria necessário acrescentar dois novos critérios relacionados com a atratividade do espaço urbano. Obteve-se então o estudo dos **7C's** cujos critérios adicionais são, a **Coexistência** e o **Compromisso** (Fig.33). A **Coexistência** aborda como os diferentes modos de transporte partilham o mesmo espaço, sem comprometer o normal funcionamento da cidade, tendo em conta a segurança rodoviária dos peões. O **Compromisso** expõe o problema da responsabilidade das entidades face ao planeamento urbano e às estratégias urbanas definidas (Cambra, Moura e Gonçalves, 2016).

3D's e 5D's

O ambiente construído (*built environment*) é dado como o contexto da Caminhabilidade e tem nela uma influência muito grande, principalmente em três aspetos; (1) pode influenciar as origens e destinos, (2) as características da área que envolve o local, e (3) as características da rede que o conecta (Vale e Pereira, 2016). Estas particularidades são fundamentais para compreender qual o comportamento das pessoas quando caminham, quer por trabalho quer por lazer.

É a partir do ambiente construído e destas três características que surge uma nova dimensão para a caminhabilidade, o estudo dos 5D's, adaptado do estudo inicial dos 3D's. O estudo inicial dos **3D's** estipulou três dimensões para o ambiente construído quando relacionado com a procura de viagens, que se foca na necessidade da pessoa se deslocar para satisfazer o básico do seu quotidiano para chegar a lugares, quer seja de comércio, trabalho ou espaços verdes. Densidade, Diversidade e *Design* são as três dimensões referidas anteriormente. A **Densidade** relaciona-se com o grau de compactação de um bairro, o quão capaz é de promover as deslocações pedonais, de melhores transportes públicos e até menos lugares de estacionamento. A **Diversidade** é a quantidade de usos que um bairro tem e a capacidade que têm em estar distribuídos aleatoriamente, tornando a cidade variada e estimulante. O **Design** refere-se à capacidade que um lugar tem de *encantar* peões, ciclistas e até condutores. O bom design torna o lugar mais atrativo e chamativo, proporcionando vontade de chegar a pé. Cervero, num estudo antecedente (1993), explica que o *Design* pode dividir-se em duas escalas: a *micro* e a *macro*. Conclui que só o macro design tem alguma influência no comportamento da deslocação, pois a densidade, a variedade de usos e os custos (na deslocação em autocarros comparativamente ao automóvel) têm muito mais impacto nas *escolhas de deslocação*, que pequenos apontamentos de elementos urbanos, como a dimensão dos passeios ou a presença de árvores (Cervero e Kockelman, 1997).

Cerca de 10 anos depois, surge o estudo dos **5D's**, pelo mesmo autor Robert Cervero e outros investigadores, e refere-se a um estudo sobre a cidade de Bogotá. Aos três critérios anteriores, Densidade, Diversidade e *Design*, os autores acrescentam mais dois critérios, a Distância e a Acessibilidade do Destino. A **Distância** deve-se ao facto de se utilizar a caminhada como modo de conexão, de *acesso e saída* entre vários modos de transporte, por exemplo autocarros. A **acessibilidade do Destino** reforça a questão sobre qual o grau de acessibilidade das atividades fora do circuito do bairro (Cervero *et al.*, 2009) (Fig.34).

Segundo Vale e Pereira (2016), estes dois novos conceitos podem ser agrupados num só critério **Acessibilidade Multimodal**. A partir da dimensão de acessibilidade é possível fazer a relação entre o ambiente construído e as deslocações, garantindo que a acessibilidade não é apenas um critério, mas sim parte integrante do ambiente construído. Assim, o estudo poderia intitular-se **3D's + A**, onde A assume a noção de Acessibilidade, juntamente com a Densidade, a Diversidade e o *Design*.

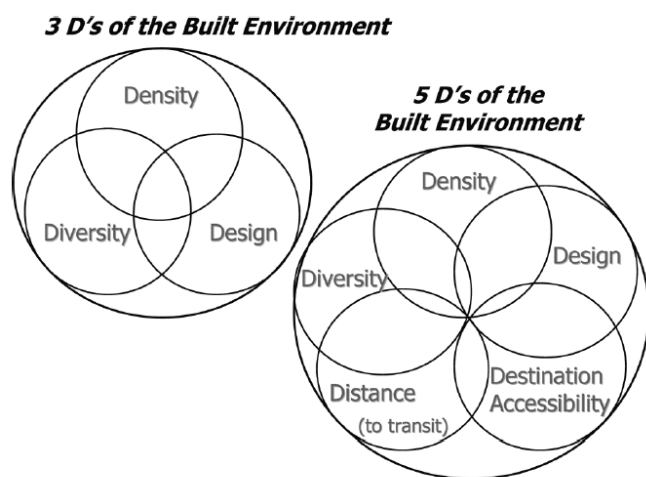


Fig. 37 - expansão dos 3D's para os 5D's
Cervero *et al.* (2009, p. 209)

qualidade da rede pedonal

Segundo Ariffin e Zahari (2013), qualquer tipo de medida da Caminhabilidade está sempre dependente dos seus habitantes, quer pelo propósito com que caminham quer pelas suas características socioeconómicas. Assim, para que os seus resultados sejam positivos, pode ser feita a combinação entre as expectativas e os desejos dos habitantes para a cidade, tendo em conta tipos de percursos, vontades, distâncias e até qualidade da caminhada. Daí o papel do passeio na forma como a pessoa encara a Caminhabilidade ser fundamental, pois é a forma como está disposto e desenhado que muitas vezes influencia espaço urbano (Yoshii, 2016).

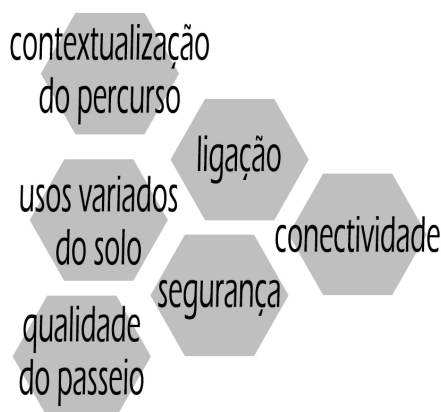
De acordo com Ellis *et al.* (2015), para avaliar uma cidade, o uso do passeio como característica da rede pedonal funciona melhor que utilizar a rede rodoviária. Todos os percursos públicos dentro de um bairro devem ser desenhados como ruas e não como estradas (Ewing e Bartholomew, 2013), estas servem apenas para veículos e não têm vida, ao contrário das ruas onde há passeios e as pessoas podem viver o espaço, como se de uma sala de estar exterior se tratasse.

O automóvel, que tem sido a alavanca da expansão, tornou-se, por outro lado, no elemento mais perturbador e incómodo da vida citadina.

Fernando Chueca **Goitia**
(1982, p.178)

Baseando-se na questão do passeio e da rede pedonal, Michael Southworth (2005), professor de Planeamento e Design Urbano nos E.U.A, desenvolveu uma investigação sustentada pela qualidade da rede pedonal através dos seus atributos, que considera ser o *ponto-chave* na avaliação da Caminhabilidade de uma cidade. Uma boa rede pedonal deverá ter os seguintes atributos: Conectividade, Ligação, Usos Variados do Solo, Segurança, Qualidade do Passeio e a Contextualização do Percurso (Fig. 35).

Fig. 38 - esquema dos atributos
Qualidade Rede Pedonal



A **Conectividade** da rede pedonal é determinada pela presença de passeios, assim como a continuidade dos mesmos e a ligação com outros. Pequenos quarteirões e alta densidade de caminhos por onde caminhar, melhoram a conectividade dos passeios. A **Ligação** diz respeito à forma como os passeios estão interligados com outros modos de transporte dentro de uma mesma rede, e permitem os intercâmbios entre si, sem falhas e com tempos curtos. Os **Usos Variados do Solo** são uma necessidade para qualquer rede pedonal, pois são os serviços e equipamentos que satisfazem as necessidades diárias que promovem a caminhabilidade de um local; independentemente do espaço já existir, será sempre possível densificar e adicionar novos usos. A **Segurança** é um dos componentes mais importantes da avaliação de uma rede pedonal pois é nestes ambientes seguros que há mais interesse em caminhar e em intervir nos seus passeios. Ter consciência dos lugares seguros e convenientes que se enfrentam quando se caminha, é propício a que se caminhe ainda mais. A **Qualidade do Passeio** é essencial para a Caminhabilidade pois, se o passeio for dotado de elementos de design atraentes, como árvores, mobiliário urbano, fontes, iluminação e arte de rua, haverá mais pessoas a percorrê-los. Por último, a **Contextualização do Percurso** é o atributo menos desenvolvido no ramo do planeamento urbano e é simultaneamente o mais complexo. Aborda o nível em como a rede pedonal é interessante e chamativa, permitindo aos peões escolherem caminhar em vez de circular de carro.

Independentemente da Conectividade, da Segurança e da Qualidade do Passeio, se o percurso for monótono e desinteressante, ninguém irá circular pois não contribuirá certamente para uma experiência positiva. Dotar as ruas de pequenos detalhes urbanos, transparências e de presença de ambiente social de forma a que o percurso seja sempre heterogêneo e em constante mudança, vão criar um percurso agradável de percorrer (Southworth, 2005).

walkability index

O **Walkability Index** é um indicador espacial que referencia a distribuição das características do ambiente construído, de modo a terem uma maior influência nos níveis de atividade física de um determinado local (Ellis *et al.*, 2015). Este estudo, desenvolvido pelo urbanista Lawrence D. Frank e pelos seus colegas, através dos dados de um estudo norte-americano intitulado de *The Neighborhood Quality of Life Study* (NQLS), diz respeito à qualidade de vida de um bairro, com base na relação entre o ambiente urbano e a atividade física e a obesidade (Leslie, Butterworth e Edwards, 2006). O *Walkability Index* serve para caracterizar o ambiente construído de uma determinada cidade, a partir de um ponto residencial e dentro de uma área circular de um quilómetro, abrangendo toda a rede existente dentro dessa área. Tem como base quatro noções urbanas que compõem a fórmula final: a Densidade Residencial, a Conectividade das Ruas, a Mistura dos Usos, e a Área dos Imóveis Construídos (*net retail area*) (Frank *et al.*, 2006) (Fig.36).

If people do not see a space, they will not use it.

William H. Whyte (1988, p.129)



Fig. 39 - esquema dos atributos do Walkability Index

A **Densidade Residencial** é medida pelo número de habitações por km² e é essencial para que uma cidade se torne mais caminhável. A área onde as habitações estão localizadas tem de ser acessível a pé para que esta se torne atrativa (Speck *et al.*, 2009). A **Conectividade**, quando dotada de muitas intersecções, providencia várias escolhas de rotas e tempos de deslocação mais curtos e é medida pelo número de intersecções por km². A **Mistura dos Usos**, se for diversificada, permite que, ao caminhar para qualquer parte da cidade, se encontrem atividades para realizar, percorrendo distâncias mais pequenas, e é medida através do grau como determinada área tem espalhados sobre si diferentes usos. Por fim, a **Área dos Imóveis Construídos** constata que as pessoas que vivem perto de áreas de grande densidade comercial e de equipamentos, não só têm mais oportunidades de emprego, como têm tendência a andar mais a pé ou de bicicleta. Sentem-se mais seguros e realizam caminhadas mais frequentes de curta distância, e é medida através da relação entre comércio construído e o total do terreno disponível (Frank *et al.*, 2006; Leslie, Butterworth e Edwards, 2006).

O *Walkability Index* baseia-se numa escala de 0 a 100, onde 0 mostra como

a cidade não tem caminhabilidade, e onde 100 mostra como a cidade é perfeitamente caminhável, e possui todas as características e infraestruturas para os peões. Medindo apenas os níveis de Densidade, Usos e Conectividade numa área local, é possível investir tempo e dinheiro em estudos na área dos transportes que originam resultados de crescimento urbano. É uma ferramenta simples, capaz de ser utilizada pelas diferentes políticas urbanas de forma a analisar a Caminhabilidade de uma determinada área, garantindo que urbanistas e investigadores possam, nos seus estudos e projetos, dotar a cidade de infraestruturas pedonais ou de terem a capacidade de manter e melhorar as infraestruturas existentes (Leslie, Butterworth e Edwards, 2006).

Esta ferramenta de avaliar a caminhabilidade de um lugar foi estudada para uma envolvente norte-americana e australiana, dadas as suas características morfológicas muito regulares e semelhantes. As atualizações posteriores devem contemplar também os contextos europeus (Ellis *et al.*, 2015). Esta questão entre a realidade urbanística norte-americana e a realidade europeia será desenvolvida com mais detalhe no próximo subcapítulo.

walk score

O **Walk Score** é um *software* informático, que através de um *website*, calcula qual a caminhabilidade de uma morada, rua ou cidade. Foi desenvolvido por Matt Lerner, Mike Mathieu e Jesse Kocher, resultante da necessidade de medir a distância necessária, percorrida a pé, para chegar às necessidades básicas diárias (Speck, 2013). Seguindo a máxima de *Conduz Menos, Vive Mais*, esta dimensão foca-se em como uma certa morada está mais próxima ou não das necessidades do dia-a-dia, nomeadamente compras de mercearia, serviços culturais e entretenimento (Reyer *et al.*, 2014). Baseia-se em três variáveis: (1) o quanto as pessoas querem estar próximas umas das outras e de outros serviços; (2) quanto tempo de viagem querem gastar; e (3) se estão próximas de transportes públicos e redes cicláveis (Lerner, 2014). Estes dois últimos aspetos fizeram com que a ferramenta Walk Score aumentasse os seus indicadores e, por isso, disponibilizasse também o *Transit Score* (transportes públicos) e o *Bike Score* (bicicletas) (Fig.37).

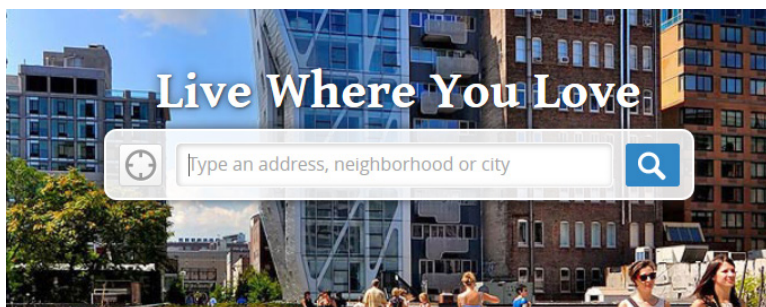
53

Fig. 40 - esquema
(site: walkscore.com)



Esta medida da caminhabilidade serve também como indicador na hora de escolher a casa ou o local de trabalho pois permite dar a posição de um bairro ou de uma cidade, face ao quão caminhável estas são quando comparadas com outras vizinhas (Laker, 2017). Assim, utilizar o *Walk Score* trouxe inúmeras vantagens às imobiliárias, onde a procura passa a ser focada no peão, nas distâncias e no tempo, baseando-se na Caminhabilidade (Fig.38). As pessoas tornaram-se mais conscientes

daquilo que querem ao procurar uma casa. Tornou-se clara a importância que a Caminhabilidade tem no quotidiano da população e na procura de qualidade de vida. É uma medida poderosa, capaz de aumentar a procura de imobiliário num bairro (neste caso norte-americano) apenas porque os seus valores da Caminhabilidade se encontram altos.



<

Fig. 41 - motor de busca do site do Walk Score
(site: walkscore.com)

A sua escala baseia-se em 5 categorias que vão do *dependente do automóvel* ao *paraíso do peão* (0-100), passando por níveis como *pouco caminhável* e *muito caminhável* (Speck, 2013). Lerner (2014), ao colocar a morada do seu escritório em Seattle, obtém valores como 100 de *Walk Score*, isto é, as necessidades básicas são acessíveis sem carro, 81 de *Transit Score*, onde o transporte público é conveniente em quase todas as deslocações, e por fim 89 de *Bike Score*, pois a maior parte da cidade não só é plana como é dotada de várias ciclovias.

54

Contudo, um dos pontos fracos desta medida, explica Jeff Speck (2013), é que, apesar de se basear na proximidade das necessidades diárias, esta não tem em conta aspetos como a dimensão dos quarteirões ou a velocidade dos automóveis. Falta adicionar ao *Walk Score* a sensibilidade de distinguir a localização do comércio face à forma como a população se desloca para lá, evitando situações em que o comércio é um grande centro comercial, mas onde a única oportunidade de caminhar existe no parque de estacionamento.

É como se andasse muito, esperando chegar a um local e, quando lá chegasse, descobrisse que, afinal, nada existia.

Kevin Lynch (1960, p.45)

the walkability framework

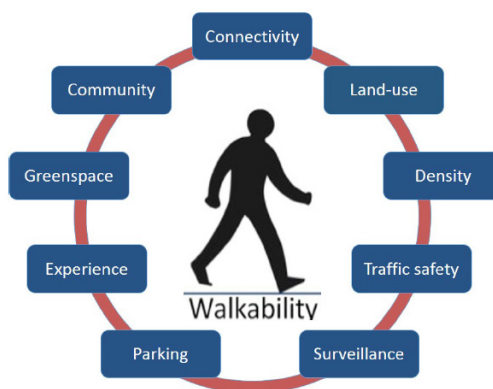
Zuniga-Teran (2015), na sua dissertação na Universidade do Arizona, desenvolve uma nova abordagem para a avaliação da Caminhabilidade a que chama **The Walkability Framework**. Esta abordagem visa mostrar a relação entre o *design* de um bairro e a *walkability*, através de nove categorias que, quando combinadas, resulta numa boa Caminhabilidade (Zuniga-Teran *et al.*, 2017).

As nove características são: Conectividade; Usos do Solo; Densidade; Vigilância; Segurança; Estacionamento; Experiência; Espaços Verdes e Comunidade (Fig.39).

A **Conectividade** incide na forma como as rotas são direcionadas de modo a conectar habitações, comércio e empregos, dentro de uma alta densidade de intersecções que resulta numa maior conectividade local. Está normalmente associada à tipologia morfológica grelha, que divide o território de uma forma simples e rápida, providenciando nitidez a quem nele circula (Zuniga-Teran, 2015). A conectividade relaciona-se com os Usos do Solo, pois se a primeira aborda as rotas, os segundos abor-

dam a distância a que os bens de primeira instância se encontram. Resumidamente, os usos variados do solo (*mixed-uses*) podem ser definidos pela distância a que as pessoas estão dispostas a caminhar, pois rotas mais curtas e lugares mais heterogêneos são melhores para qualquer um andar (Ewing e Bartholomew, 2013).

Fig. 42 - esquema dos atributos do The Walkability Framework
Zuniga-Teran (2015, p.100)



Os **Usos do Solo** dizem respeito à distância e à acessibilidade a serviços e equipamentos, como destinos caminháveis (Zuniga-Teran, 2015). Também Jane Jacobs (1961) frisou, nos seus estudos para as cidades norte-americanas, que a diversidade nos Usos do Solo são um dos elementos mais importantes para a caminhabilidade. Relativamente à **Densidade**, esta pode existir tanto residencial como de retalho, e servem as duas para aumentar a Caminhabilidade de um determinado lugar. A alta densidade residencial pode estar diretamente ligada com a diminuição do uso automóvel e com o aumento dos peões nas ruas (Zuniga-Teran, 2015). Consequência da alta densidade e do aumento de pessoas na rua, quer para viver quer para trabalhar, é o aumento da segurança na cidade, através do chamado *eyes-on-the-street* que aumenta a **Vigilância** (Jacobs, 1961). Além da vigilância que advém da **Segurança**, é necessário que os peões sintam também a segurança rodoviária pelas ruas onde circulam, providenciando infraestruturas corretas assim como espaço suficiente para que se possa caminhar, andar de bicicleta e possa haver circulação de transportes públicos. Um dos efeitos da circulação automóvel nas ruas, é o **Estacionamento**, muitas vezes abusivo. Promover a construção das ruas com *design* amigo do peão resulta num ambiente menos atrativo para os condutores, que os desincentiva a circular de carro, aumentando assim o uso de autocarros e bicicletas (Zuniga-Teran, 2015).

O sétimo critério para um *design* que conduz a uma boa caminhabilidade é a **Experiência**. Esta passa pela capacidade que um determinado local tem de ser *apeloativo*, na medida em que caminhar nele ou andar de bicicleta pode afetar a forma como as pessoas experienciam o lugar. A *paisagem da rua* é fundamental para a definição das paredes da rua e da proximidade que existe entre os edifícios os seus passeios. Para isso, a estética da paisagem influencia a atividade humana ao tornar atrativa a cidade em quase todas as suas vertentes. Atividades humanas tais como ver pessoas passar, analisar a herança histórica do local ou até sucumbir ao comércio existente, promovem a vivência da rua e da cidade. O oitavo critério passa pelos **Espaços Verdes** e pela influência que estes têm sob a atividade física e a saúde urbana, tema que será desenvolvido no subcapítulo 02.1.4. A última categoria aborda a questão da **Co-**

munidade no âmbito da Caminhabilidade. O ponto mais importante da Comunidade é a capacidade que esta tem de gerar interações sociais entre vizinhos e dentro de um determinado local, aumentando assim o *sentido de comunidade*. Está ligado com os dois tipos de caminhada analisados anteriormente, a utilitária e a de lazer, onde faz parte do processo de planeamento da cidade, pois enriquece a diversidade social tornando a cidade num sítio mais vivido e, consequentemente, mais caminhável (Zuni-ga-Teran, 2015).

conclusão

Comparando os nove estudos acima mencionados, e agrupando alguns dos seus conceitos, como por exemplo a coexistência, o *design*, o conforto, a conveniência e distância, é evidente que alguns são comuns aos vários estudos (tabela 03).

Whenever walkable areas are connected to walkable areas, walkability multiplies geometrically.

Jeff **Speck** et al. (2009, p.34)

	5C's	7C's	3D's	5D's	3D's + A	Rede Pedonal	Walkability Index	Walk Score	The Walkability Framework
Acessibilidade do Destino			X	X					
Área dos Imóveis Construídos							X		
Coexistência		X				X			X
Compromisso		X							
Comunidade									X
Conectividade	X	X				X	X		X
Conforto	X	X							X
Conveniência	X	X						X	
Convivência	X	X							
Conspicuidade	X	X							
Densidade			X	X	X		X		X
Design			X	X	X	X			
Distância				X				X	
Diversidade / Usos do Solo			X	X	X	X			X
Espaços Verdes									X
Estacionamento									X
Proximidade								X	
Vigilância									X

O critério mais frequente é a Diversidade. Para a maioria dos estudos, a Diversidade e a mistura dos Usos são fundamentais para uma utilização maximizada do território, que resulta de uma possibilidade acrescida de as deslocações serem feitas a pé. Os dois critérios seguintes são a Densidade e a Conectividade. Graças ao estudo dos 3D's e à importância dada pelos estudos *Walkability Index* e *The Walkability Framework*, que incidem na quantidade de pessoas e de habitações presentes e na complexidade da malha urbana que permite um número infindável de percursos.

◀
Tabela 03 - Comparação dos atributos dos nove estudos abordados e respetivos indicadores



Fig. 43 - Córdoba (2012)

Segue-se o critério do *Design* focando como fundamental o desenho do passeio e a contextualização do percurso no estudo de Southworth (2005).

Utilizando estes quatro critérios chave, pode admitir-se que se está perante dois grupos de critérios: os **Quantitativos** e os **Qualitativos**. Os critérios Quantitativos são a Diversidade e a Densidade, pois são conceitos que podem ver os seus valores aumentar e diminuir, e por isso são facilmente ajustáveis. Os conceitos Conectividade e *Design*, são critérios Qualitativos que, por não serem mensuráveis, não são tão facilmente modificados e, por fazerem parte do ambiente construído, são dificilmente ajustáveis.

Qualquer pessoa a pé, experiencia a cidade de uma forma mais positiva e interessante, contudo está sempre a ser exposta a informações negativas, principalmente quando se cruza com automóveis, pela sua poluição e barulho. Compete aos estudos sobre a paisagem e sobre a cidade a missão de contornar estes problemas, desenvolvendo instrumentos que transformem as caminhadas em algo fazível e desejável (Buchan *et al.*, 1996). Todos estes estudos, à sua maneira, ajudam na medição da Caminhabilidade das ruas e das cidades. Além de servirem a população na escolha de um sítio caminhável para viver, servem para que investigadores e designers avaliem as cidades de uma forma mais ativa. Uns pela relação que fazem das qualidades do espaço público com a Caminhabilidade, e outros pela atenção detalhada que dão às características físicas dos espaços e dos passeios, de modo a poderem desenhá-los e transformá-los mais caminháveis (Ewing e Handy, 2009).

02.1

CAMINHABILIDADE

02.1.3

realidade americana
versus realidade europeia

A Europa está a construir-se. É uma grande esperança, que só se concretizará se tiver em conta a História: uma Europa sem História seria órfã e pobre. Porque o hoje deriva do ontem, e o amanhã é fruto do passado. Um passado que não deve paralisar o presente, mas ajudá-lo a ser diferente na fidelidade, e novo no progresso. Entre o Atlântico, a Ásia e a África, a nossa Europa existe de facto há muito tempo, desenhada pela geografia, moldada pela história, desde que os Gregos lhe deram o seu nome. O futuro tem de se apoiar nas heranças que desde a Antiguidade, e mesmo desde a Pré-História, foram enriquecendo a Europa, tornando-a extraordinariamente criativa na sua unidade e na sua diversidade, mesmo num contexto mundial mais amplo.

Leonardo Benevolo (1993, p.11)



Fig. 44 - Barcelona (2009)

Como referido no capítulo anterior, o conceito *walkability* surge do outro lado do Oceano Atlântico. Afirma Southworth (2005) que, nos últimos tempos, a Caminhabilidade nas cidades americanas tornou-se um fator importante na investigação do urbanismo e dos transportes. No passado era vista como uma atividade de lazer, jamais como um modo de deslocação. Contudo, o presente estudo foca-se nas cidades europeias, e porquê? É na Europa que se realizam mais deslocações a pé e de bicicleta.

Estas cidades, na maioria de grandes dimensões, são cidades tradicionais, feitas com história onde o encanto passa pelos mistérios das suas ruas e ruelas. Para o cidadão comum, até o ato de estar perdido poderá fazê-lo sentir-se confortável. Apesar de serem cidades grandes, a sua malha é muitas vezes constituída por ruas pequenas e espaços públicos repetitivos, tantas vezes apetecíveis. Julga-se sempre que quanto maior são as ruas, mais espaço livre existe e mais privacidade existe entre os edifícios, onde as janelas não se tocam. Mas onde fica a convivência pessoal e social num espaço ou rua assim? Corre-se o risco de se atribuir bastante espaço aos veículos automóveis, onde o peão acaba por ser penalizado.

Na cidade, a principal importância da Caminhabilidade passa por garantir que o seu ambiente construído seja convidativo para o peão, ou seja, tem de ter acesso a destinos fundamentais como o comércio, o lazer e até educação (Manaugh e El-Geneidy, 2011). Nos espaços onde o importante seja conduzir, é raro observar-se *vida na rua* e é nesses locais que o primeiro passo a dar é a Caminhabilidade, mesmo que seja apenas em pequenas mudanças urbanas (Speck *et al.*, 2009).

a malha urbana

Muitas vezes, nas cidades americanas a distância entre os locais de trabalho, lazer e de comércio é tão grande que a única possibilidade de deslocação entre eles é de carro. Assim surge o território onde as suas *atividades urbanas* se tornaram demasiado *compartimentadas* (Ewing e Bartholomew, 2013). Os americanos, quando questionados onde querem viver, a maioria responde que prefere bairros com diferentes tipos de uso, onde comércio e emprego estão próximos. Apenas uma pequena percentagem prefere viver em subúrbios onde apenas existe habitação. Porém, a maior parte da malha urbana americana é apenas habitacional e com casas unifamiliares, por isso atualmente a procura de casa nas cidades aumentou exponencialmente (Speck, 2013).

Nas cidades europeias, a importância passa pelo *peso da história* e de como a malha é influenciada pela época em que se formou (Pelletier e Delfante, 1997). Características inerentes às cidades históricas europeias é o facto de terem vários usos do solo e de serem altamente caminháveis (Yoshii, 2016). Veja-se o caso da cidade alemã de Heidelberg (Fig.42) que utiliza duas diretrizes, por um lado os usos do solo, por outro as várias medidas de transporte. Neste caso, a combinação das duas aumenta as oportunidades urbanas e melhora o ambiente pedonal, criando rotas de transportes públicos e mapas de rotas pedonais muito úteis no quotidiano (Buchan *et al.*, 1996).



Fig. 45 - Heidelberg, Alemanha
Heidelberg Round Two (2012)

A forma urbana dos dois contextos, europeu e americano, difere na cultura e nas circunstâncias geográficas que as compõem. Estas têm uma grande influência nos valores cívicos, no quotidiano e, por fim, no comportamento pedonal de cada uma das suas populações (Choi, 2012). A qualidade do ambiente construído, quando capaz de ser caminhável, passa muitas vezes pela forma como a sua malha urbana é compreendida e como os elementos urbanos a podem influenciar (Ewing e Handy, 2009).

Apesar de a malha de uma cidade norte-americana ser ampla, padronizável e muitas vezes desejável, acaba por não ser a mais confortável. A maioria das cidades norte-americanas, canadianas e australianas, pensadas urbanisticamente quase todas da mesma forma, são altamente dependentes do automóvel, o que leva a denegrir o espaço do peão e despromover o ambiente construído (Southworth, 2005; Choi, 2012). São cidades que, ao serem construídas para o carro, têm dificuldade de adaptar as infraestruturas existentes à Caminhabilidade (Laker, 2017). Por vezes, é a própria infraestrutura da cidade que não é naturalmente convidativa para andar a pé, e por isso é no seu ambiente construído que os detalhes caminháveis têm de ser adicionados (Speck *et al.*, 2009).

A chamada *one-mile grid* (Fig.43) ocupa cerca de 75% do território norte-americano, e é a matriz regular que dá forma às cidades. Veja-se o caso de Los Angeles, organizada quase exclusivamente para o automóvel, onde ninguém caminha nas suas ruas, pois estas estão estruturadas numa *rede regular* (Lynch, 1960). Este é um caso de cidade americana que, na percepção dos seus peões, tem uma imagem confusa e extensa, que conduz a uma interpretação da cidade, espaçosa e ampla, ou desequilibrada e desconfortável.

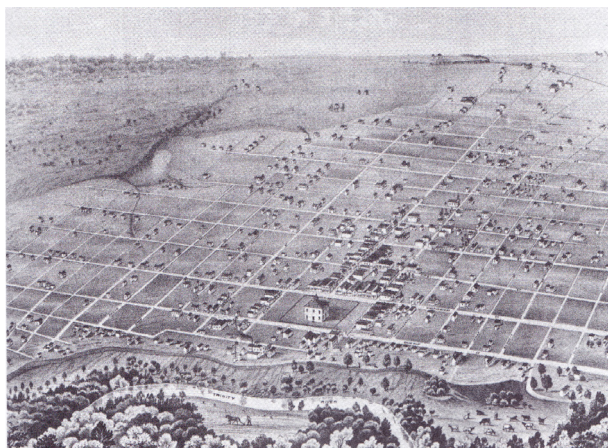


Fig. 46 - vista parcial de Fort Worth
Lynch (1981, p.25)

transporte público e automóvel

Porém, nem tudo é negativo nas cidades americanas. No caso do transporte público, nota-se uma relação direta positiva entre as cidades que possuem linhas exclusivas para autocarros e a sua Caminhabilidade.

Nas cidades que são moldadas à volta do transporte público, os seus cidadãos circulam exponencialmente mais a pé (Speck, 2013). Muitas vezes, a mentalidade americana, face ao modo como um cidadão se desloca, estabelece uma elevada correlação entre aqueles que usam os transportes públicos e a população de fracos recursos económicos (Lerner, 2014). Falando globalmente na forma como as cidades escolhem crescer à volta do veículo privado ou à do transporte público, a cidade que lidera o *ranking* das *deslocações em transporte público* é Hong Kong (73%) (Fig.44). As cidades europeias com maior destaque são Barcelona e Roma (35%). As cidades americanas com maior pontuação são Nova Iorque, Washington, São Francisco e Chicago (5%); no entanto os Estados Unidos da América, enquanto país, apresentam um *ranking* de 1,5% (Speck, 2013).

Increasingly, it is becoming clear that the American healthcare crisis is largely an urban-design crisis, with walkability at the heart of the cure.

Jeff Speck (2013, p.38)

Fig. 47 - Hong Kong
Hong Kong (2014)

*peso da História*

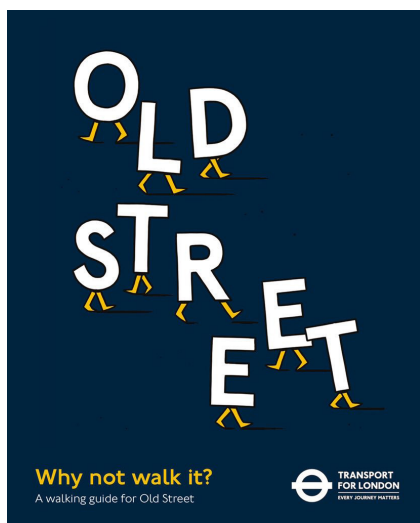
As cidades europeias são fruto de sucessivas sobreposições de malhas e de épocas, cujos meios de transporte se foram alterando. Passou pelos cavalos e carroças, pelos comboios e pelos carros, onde cada uma das suas ruas foi direcionada nesse sentido. Atualmente, um dos principais problemas é o facto de o número de veículos por família ser cada vez maior, que se traduz principalmente nos bairros históricos, através do congestionamento das ruas (Pelletier e Delfante, 1997). Comparativamente com as cidades americanas, a Caminhabilidade pode não ser o fator mais influente quando se fala de mobilidade e acessibilidade, contudo é o mais difícil de detetar (Reyer *et al.*, 2014).

Por outro lado, o ambiente construído, no caso americano, pode indicar que não tem condições para as pessoas caminharem, ao contrário do cenário europeu, onde há uma exploração das ruas para o fim da Caminhabilidade (Choi, 2012). Relativamente às periferias, no caso americano, a diferença entre estas e o centro da cidade passa pela sua densidade que, no que diz respeito à Caminhabilidade, pode levar a

A cidade europeia é uma fruta cuja casca está apodrecida, mas conserva a polpa sã, enquanto a americana, pelo contrário, tem uma aparência brilhante e a medula envenenada.

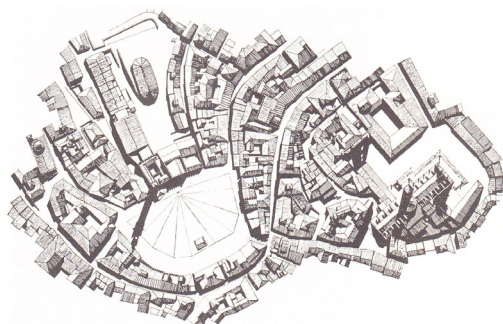
Fernando Chueca Goitia
(1982, p.197)

diversos cenários de análise (Vale e Pereira, 2016). Considere-se o exemplo europeu da cidade de Londres (Fig.45), que dota a Caminhabilidade de quatro elementos chave: (1) é o modo principal de acesso entre pelo menos dois pontos, como por exemplo casa-trabalho; (2) é a forma ligante de conectar dois ou mais tipos de transporte, por exemplo entre o autocarro e a estação de metro; (3) é a possibilidade de circular livremente entre os diversos espaços públicos e suas atividades; (4) e serve como atividade física e espaço de lazer. Campanhas como *It's Good to Walk* ou *Getting London Back on Its Feet* servem para incutir mudanças de atitude relativamente à mobilidade, de forma a que a população fique sensibilizada para esta temática e exija estratégias pedonais viáveis (Buchan *et al.*, 1996).



◀
Fig. 48 - publicidade, Transportes de Londres
Blease (2017)

Na Europa, a malha urbana das cidades passa, por vezes, por uma matriz irregular onde não há modelos puros de cidade. É nos seus centros históricos que as cidades assumem a pureza de serem caminháveis, onde não têm a necessidade de ser tornarem *walkable*, porque já o são (Laker, 2017). Cidades europeias, como Siena (Itália - Fig.46) tem a capacidade de suscitar interesse e de envolver o peão ao longo da caminhada, a explorar as suas ruas, praças, arquitetura e a sua história (Southworth, 2005). A cidade europeia é uma *cidade tradicional compacta*, cujas malhas permitem que haja aperfeiçoamento urbano nas temáticas das praças, dos parques verdes e da *pedestrianização* (Portas, 2012). Estas cidades compactas são o ambiente urbano ideal para que a Caminhabilidade se desenvolva (Strohmeier, 2016). Na evolução e nas diversas fases de planeamento, em algumas das cidades europeias e centros históricos, os espaços foram desenhados convenientemente e assim tiveram a capacidade de integrar vários tipos de transportes a uma larga escala (Buchan e Pharoah, 2014).



◀
Fig. 49 - Piazza del Campo, Siena
Gehl (1971, p.40)

projetos urbanos

Os projetos europeus passam por transformar os lugares centrais, com áreas limitadas, em espaços com um *design* livre de carros, onde a solução foi criar um ambiente urbano seguro e confortável para os peões (Choi, 2012). Nas chamadas *ruas pedonais*, os peões podem circular livremente, melhorando a sua saúde, ao mesmo tempo que melhoram a saúde da sua cidade, deslocando-se de forma *amiga do ambiente* (Torres *et al.*, 2013).

As cidades holandesas são o melhor exemplo, pois as crianças são educadas no sentido de se deslocarem de bicicleta e a pé e a ter respeito pelos ciclistas e pelos peões. Assim, a responsabilidade cívica obtém os seus frutos na forma como transformou a Holanda num dos países europeus com maior índice de Caminhabilidade e com o maior número de bicicletas a circular (Speck, 2013).

Um dos melhores exemplos é a cidade de *Groningen* que apresenta a maior taxa de deslocações em bicicleta da Europa, cerca de 50% (Fig.47). É uma cidade compacta, com 190 mil habitantes, que prevalece a proximidade e adota várias estratégias que desincentivam a circulação automóvel e, por conseguinte, o seu estacionamento, deslocando-o, por isso, para a periferia. A cidade está desenhada para que as deslocações de bicicleta sejam muito mais rápidas e precisas do que através do uso do automóvel (Buchan e Pharoah, 2014).



Fig. 50 - Groningen
Zee (2015)

Na Europa, no início do séc. XX, face às condicionantes históricas, a medida que muitos municípios adotaram para reconstruir as cidades e a vida urbana, passou por *empurrar* a habitação para os subúrbios e substituir os edifícios degradados por edifícios-modelo (Park, 1915).

O grande desafio das cidades europeias, face ao conceito americano *Walkability*, é entender como as respostas dadas aos problemas identificados podem ser aplicadas aos vários aspetos da História presente no seu território, tornando tudo mais sustentável, saudável e apetecível. Como referiu Jane Jacobs (1961), para reconstruir uma cidade existente e torná-la habitável requer *imaginação*. A malha europeia tem uma *ausência de uniformidade* que dota as cidades de uma autenticidade quando comparadas entre si (Pelletier e Delfante, 1997). Por isso, nas cidades europeias encontram-se diferentes formas de planear a cidade e também diferentes tipos de infraestruturas (Reyer *et al.*, 2014).

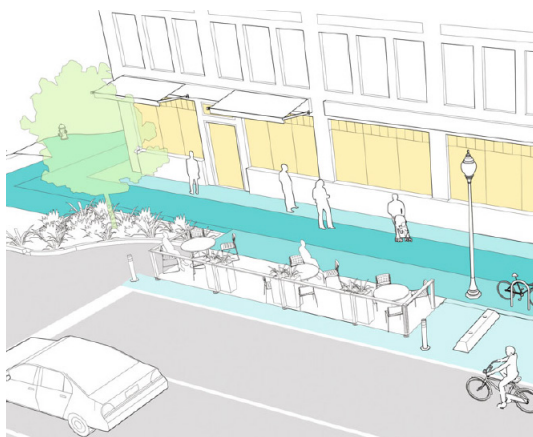
estacionamento

Segundo Jeff Speck (2013), uma das diferenças entre a realidade americana e europeia é como encaram o estacionamento. Na realidade americana dá-se prioridade ao espaço para o estacionamento, muitas vezes gratuito, em detrimento do espaço para os modos suaves (caminhar, andar de bicicleta e transportes públicos). Esta atitude resulta em espaços com pouca densidade e vitalidade urbanas. Uma das mudanças observadas em cidades norte-americanas relativamente ao estacionamento, foi na cidade de Nova Iorque. Mudou-se a atitude face aos espaços públicos, dando-se preferência à possibilidade de usufruir do espaço público que é ocupado pelo estacionamento automóvel (Laker, 2017).

Na realidade europeia, é frequente o estacionamento estar colocado de forma a não congestionar a rua, tornando-a segura, onde há espaço para os modos suaves circularem livremente. Resultam em cidades com espaços urbanos de estacionamento controlado com alta densidade e vitalidade urbana. Qualquer lugar pensado para ser mais pedonal e mais ciclável implica a contenção dos automóveis e do estacionamento rápido, principalmente nos centros históricos (Buchan e Pharoah, 2014).

Na sua ânsia de distinguir carros de peões, Le Corbusier perdeu também de vista a curiosa co-dependência destas duas forças aparentemente opostas. Esqueceu-se de que, sem peões que os façam abrandar, os carros estão prontos para ir demasiado depressa e matar os condutores, e que, sem os olhos dos carros sobre eles, os peões podem sentir-se vulneráveis e isolados. Admiramos Nova Iorque precisamente porque o trânsito e as multidões foram obrigados a estabelecer uma aliança difícil, mas proveitosa.

Allan de **Button** (2006, p.279)



◀
Fig. 51 - projeto de aproveitamento de estacionamento
National Association of City Transportation Officials (2013, p.40)

indicadores de caminhabilidade e o passeio

Como descrito no subcapítulo anterior, onde se expôs a avaliação da caminhabilidade, a ferramenta *Walk Score* é disponibilizada para as cidades norte-americanas onde existe a possibilidade de se compararem grandes cidades entre si. Analisar cidades europeias, como Londres, Paris, Amsterdão ou Copenhaga, torna-se desnecessário o *Walk Score*, na medida em que, estas cidades, já são *uniformemente caminháveis*, e é-lhes intrinsecamente possível caminhar e aceder às necessidades básicas a pé, ou de bicicleta (Lerner, 2014). Também no caso do indicador *Walkability Index*, este tem sido desenvolvido maioritariamente em cidades norte-americanas onde, segundo Ellis *et al.* (2015), existem malhas urbanas mais distintas que nas cidades da Europa. Afirmam os mesmos autores que a forma do passeio altera com a geografia. Na realidade americana, dada a sua morfologia, os passeios são maioritariamente o espelho da rede rodoviária, pois desenvolvem-se paralelamente ao longo das estradas.

No caso das cidades europeias, há ruas que se comportam como autênticos *shared spaces*, onde se torna difícil distinguir o passeio do espaço onde circulam os automóveis, causando alguma incerteza na escolha da verdadeira rede pedonal na malha urbana. É comum observar-se nos centros históricos europeus ruas pedonais que assumem muitas vezes o carácter lúdico ou comercial. Por exemplo, Roterdão, na Holanda, em 1953 teve a primeira rua da Europa exclusiva a peões e a veículos não motorizados (*Dicionário de Geografia Aplicada y Profesional*, 2015). Manhattan ou Chicago (E.U.A) são cidades que acolhem uma malha regular de quarteirões grandes, cujas ruas são mais largas que o habitual. A razão para este facto, deve-se à densidade dos usos, que ao ser tão elevada, requer que as ruas tenham uma grande capacidade de tráfego (Speck *et al.*, 2009).

Escolhendo um caso asiático, nas cidades históricas do Japão, os quarteirões são dispostos numa grelha regular (120x120m) e as ruas têm uma largura mínima de 4m (Fig.49). Estas ruas não possuem facilidades para os peões se deslocarem, onde muitas vezes os passeios são mínimos ou apenas uma linha branca na faixa rodoviária. De forma a proteger os peões dos automóveis, são criadas ruas secundárias, normalmente nas traseiras dos edifícios, que funcionam como becos ou passagens e permitem que o espaço seja caminhável, protegendo o peão e permitindo que este socialize sem preocupações (Yoshii, 2016).



Fig. 52 - Nagamachi Bukeyashiki,
Kanazawa, Japão
Places We Love: Kanazawa (2013)

as cidades naturalmente caminháveis

A malha antiga da cidade e o seu traçado normalmente labiríntico pode levar a que as pessoas se desorientem ou, pelo contrário, pode permitir uma ligação mais fácil e direta dentro de qualquer ponto da malha. Cidades europeias, muitas vezes construídas com a caminhada em mente têm bons resultados graças ao *tecido urbano* que as suporta. O caso da cidade de Roma, cuja maioria das ruas não tem passeios nem passeadeiras e onde o trânsito se comporta de forma totalmente desorganizada, possui uma população que se sente atraída para andar a pé (Laker, 2017).

As pessoas caminham através da *malha da cidade*, umas vezes abrandonando, outras acelerando, dando preferência a determinadas ruas, fazendo mudanças de direção e desvios, criando a sua *própria caminhada* (Choi, 2012). Southworth (2005), tendo uma opinião contrária, refere que muitas vezes os peões preferem ruas largas,

diretas e claras que permitam liberdade de movimento, em vez das ruas mais estreitas e limitadas. Na capital francesa, Paris (Fig.50), apesar de se terem verificado descidas na Caminhabilidade nos finais do séc. XX, devido ao aumento do transporte individual, verificou-se, contudo, um aumento dos percursos pedonais para as escolas e para as atividades de lazer (Buchan *et al.*, 1996). Encontrou-se uma harmonia para quem percorre curtas distâncias em ruas pequenas, ou quem quer ir mais longe, e apanha as ruas centrais e distribuidoras. O objetivo de criar ruas, *cursos urbanos*, é reproduzir espaços urbanos de convivência, onde se pode fazer todo o tipo de atividades, como passear, usufruir dos cafés e esplanadas, ver montras, e até perder-se (Pelletier e Delfante, 1997).

No caso das cidades europeias, faz sentido avaliar-se o ambiente construído e os espaços urbanos existentes, com anos de existência, e perceber o que se pode fazer com a realidade existente, garantindo que a Caminhabilidade seja atingida em pleno e para todos. As cidades europeias são um misto de projetos bem resolvidos, projetos por acabar e até de pequenas intervenções que tem consequências enormes no conjunto urbano. Por isso, o desafio está em combinar o que existe e garantir que satisfaz as necessidades pedonais dos indivíduos e elevar a cidade a um patamar mais saudável e sustentável. Mas a cidade não pode abandonar as actividades mais práticas como trabalhar, comprar, aprender, dormir e conviver, e estas devem ser garantidas sem ter que se abandonar o seu centro urbano (Speck, 2013).

Os caminhos de peões não têm grande tradição entre nós, e só nos últimos anos se vem assistindo ao aumento dos troços viários vedados ao trânsito nas áreas centrais de maior concentração de comércio, acompanhando aliás da divulgação destas na Europa.

Teresa Barata **Salgueiro**
(2001, p.373)



◀
Fig. 53 - esboço de Paris
Goitia (1982, p.142)

reflexão

Cada vez mais, a urbanização das grandes cidades leva a uma preocupação inerente e crescente sobre como mantê-las acessíveis para todos os que vivem, trabalham e caminham por lazer. Caminhar na cidade, permite a que cada um a possa experienciar ao nível do chão e aproveitar tudo o que esta tem para oferecer a esse nível, captando informação e riqueza pessoal (Singh, 2016). Aproveitar os sucessos europeus, nas suas cidades caminháveis, é sentar à mesma mesa urbanistas e enge-

nheiros de transporte e fazê-los trabalhar criativamente em opções amigas do peão, e em formas de aumentar a Caminhabilidade (Southworth, 2005). Atualmente, é necessário mudar o paradigma em que constantemente prevalece o automóvel, para outro que promove o peão e a bicicleta.

Na Europa e na América, as cidades têm de aprender umas com as outras. A preocupação passa por tornar a Caminhabilidade não só numa ferramenta de medida da qualidade de vida dos locais, como também torná-la num componente integrado na mobilidade das cidades. É a herança que muitas vezes povoa as cidades e os seus centros históricos, que permite à acessibilidade ser alcançada na sua plenitude (Strohmeier, 2016).

A caminhabilidade fornece aos lugares a noção de vitalidade e de atratividade, para quem os visita e para quem os habita. Pois qualquer que seja a cidade, principalmente as de grande densidade urbana, em qualquer parte do Mundo, uma estratégia que passe pela Caminhabilidade é *mais necessária que nunca* (Walk21 Hong Kong Internacional Conference, 2016).



Fig. 54 - Londres (2013)

02.1

CAMINHABILIDADE

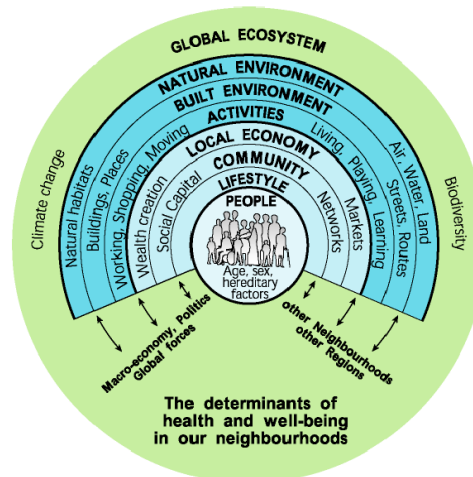
02.1.4

a importância
na saúde urbana

A focus on the walkable city will transform the way we live in fundamental ways, benefiting human health, social relations, and the natural environment.

Michael Southworth
(2005, p.255)

Fig. 55 - o Mapa da Saúde
Barton e Grant (2006, p.2)



obesidade e a atividade física

Uma das primeiras vezes que o conceito de Caminhabilidade surgiu foi no ramo da Medicina. Começou por se tentar perceber como a cidade poderia ser *culpada* pela obesidade presente nos últimos anos da sociedade, onde 10% das mortes por doenças não contagiosas são o reflexo em todo o Mundo (Ellis *et al.*, 2015), de como a cidade poderia não estar dotada das infraestruturas corretas. A falta de exercício físico está relacionada com inúmeros problemas para além da obesidade, nomeadamente problemas do foro mental e cardiovascular (Southworth, 2005).

A Organização Mundial de Saúde afirmou que a obesidade deixou de ser um problema apenas de responsabilidade médica, e passou a ser uma *ameaça à saúde pública*, considerando a obesidade, uma *epidemia* (Choi, 2012).

Sitting is more dangerous than smoking, kills more people than HIV and is more treacherous than parachuting. We are sitting ourselves to death.

James Levine (2014)

A chamada *saúde humana*, não passa apenas pelas doenças ou pela fragilidade que qualquer pessoa tem, mas é também um *estado de bem-estar físico, mental e social* (Zuniga-Teran, 2015). Desde meados dos anos 90 que se tenta entender como é que o espaço público, ou o ambiente construído, influenciam a atividade física e se esta está associada ou não com a Caminhabilidade (Ellis *et al.*, 2015). Surge o

conceito *active travel*, que diz respeito às deslocações ativas, através da caminhada e da bicicleta, ganhando importância junto de estratégias ambientais, como a poluição e as alterações climáticas, e onde todo e qualquer movimento do corpo que requeira gasto de energia é atividade física (Buchan e Pharoah, 2014; Vale, Saraiva e Pereira, 2015).



◀
Fig. 56 - aviso: vida sedentária
Karen (2015)

74

Segundo Zuniga-Teran (2015), a relação dos efeitos da atividade física com o ambiente construído é referida como a Caminhabilidade. Como foi analisado no início do capítulo, é a medida em como o uso do território pode levar, ou não, a caminhar. A atividade física depende não só de fatores pessoais, mas também de fatores ambientais e urbanos (Reyer *et al.*, 2014). Os primeiros são maioritariamente conceitos psicológicos, relativos às atitudes, motivações e habilidades de cada um. Os últimos baseiam-se no ambiente construído, na envolvimento técnica e social que a cidade engloba, e na medida em que este promove o exercício físico como parte das atividades quotidianas (Zuniga-Teran *et al.*, 2016).

São estes os fatores em que o mau planeamento pode ser responsável por não promover a atividade física, ao construir cidades inaptas e que não se adequam a todos os cidadãos. A relação entre estes dois fatores (pessoais e ambientais) resulta numa especial atenção à vida social que acontece na cidade. Se houver degradação do ambiente pedonal, a vida social fica comprometida, a cidade perde qualidades intimistas e há degradação de certos espaços (Ariffin e Zahari, 2013).

Como a falta de atividade física é, atualmente, um *problema de saúde pública à escala global* (Zuniga-Teran *et al.*, 2017), qualquer atributo urbano que encoraje a caminhabilidade, irá certamente aumentar a probabilidade de andar a pé. Adicionalmente, se o uso do território for claro e diversificado, a escolha pode recair sobre utilizar a caminhada como tipo de transporte (Leslie, Butterworth e Edwards, 2006). Contudo, há que equacionar a importância da distância entre as origens e os destinos. Esta será, seguramente, um dos fatores que poderá decidir se se vai a pé ou de carro ou considerar a alternativa de transportes públicos. A distância assume aqui um lugar de destaque, sobre elementos como o *tempo*, a *dificuldade do percurso*, a *segurança* e até o *receio do crime* na rua (Southworth, 2005).

The pedestrian has the right to live in a healthy environment and freely to enjoy the amenities offered by public areas under conditions that adequately safeguard his physical and psychological well-being.

European Parliament (1988, p.1)

Neste caso, desenvolver ferramentas como o *Walk Score*, permite que a população tenha informação suficiente na hora de escolher um sítio onde viver, que seja próximo de espaços saudáveis, que promovam a Caminhabilidade e um estilo de vida livre de carros (*car-free lifestyle*) (Lerner, 2014). Uma população a quem é dado um espaço físico apropriado e compatível com o andar a pé, irá seguramente ter um comportamento mais saudável, e irá ter, como consequência, o caminhar como forma natural de exercício (Azmi, Karim e Amin, 2012). A Caminhabilidade pode ser um conceito promissor para entender a influência que as áreas urbanas têm na saúde, na sociedade e nos estilos de vida saudáveis (Reyer *et al.*, 2014).

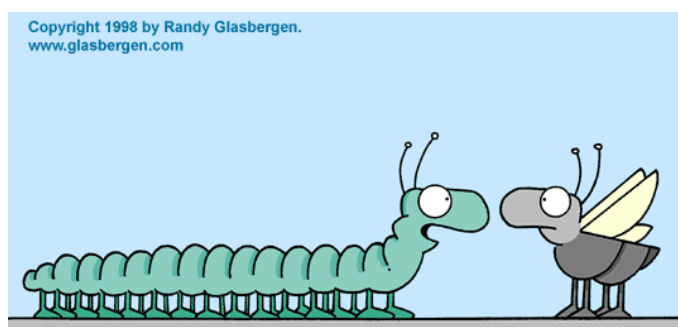
bem-estar e estilo de vida saudável

O planeamento urbano pode destacar algumas descobertas e estudos da área da Medicina e projetá-los na Caminhabilidade e tornar as caminhadas mais seguras (Choi, 2012). Uma das medidas mais positivas e eficazes no combate a acidentes rodoviários, é caminhar (Strohmeier, 2016), uma vez que, quanto menor for o volume de tráfego, mais as pessoas se sentem confortáveis a caminhar na rua, e menor será a velocidade dos automóveis (Laker, 2017).

Através de estudos como o *Walkability Index* pode concluir-se que, quem vive em bairros pedonais, irá encarar a caminhada e a bicicleta como um meio de transporte, irá ter níveis baixos de obesidade, irá conduzir menos e produzir quantidades reduzidas de poluição (Frank *et al.*, 2006).

Adicionalmente, surge o conceito da *equidade* que visa tratar todos os cidadãos de forma igual e, a partir daí, todos têm o mesmo valor e a todos deve ser dada a mesma capacidade de andar. Ao reforçar os modos suaves de transporte, dá-se oportunidade a que a mobilidade seja apreciada por todos os grupos pertencentes aos diferentes escalões sociodemográficos, financeiros e sociais, o que se traduz numa sociedade mais saudável com estilos de vida ativos (Strohmeier, 2016).

Fig. 57 - Cartoon Glasbergen (1998)



“I tried all the fitness fads, but my doctor was right all along—walking is still the best exercise.”

Para um estilo de vida onde a atividade física tem importância, principalmente por conduzir à realização de caminhadas de lazer, a segurança na deslocação tem relação direta com a Caminhabilidade (Zuniga-Teran *et al.*, 2017). O risco das deslocações pedonais debruça-se sobre como o território tem ou não barreiras que permitam

a qualquer pessoa fazer as suas atividades diárias sem serem prejudicados pelo poder que os carros têm de abusar do espaço do peão, e de causar impacto no ambiente construído, na vida social e até na economia (Mullen et al., 2014). Cada vez mais se verifica a procura por lugares agradáveis, limpos e calmos no meio da cidade, onde se tenta combater o stress quotidiano através de caminhadas por lugares relaxantes ou pela prática de exercício físico (Salgueiro, 2001).

O planeamento das cidades associado à procura da Caminhabilidade renova a importância dada à qualidade de vida de um lugar. Naturalmente, esta é uma noção subjetiva que depende de como cada um encara e se sente satisfeito com a cidade onde vive (Torres et al., 2013). Projetos que incorporem a Caminhabilidade como ferramenta de trabalho permitem dotar a cidade de um poder essencial: privilegiar a liberdade de circulação (Speck, 2013).

psicologia urbana

O conceito Caminhabilidade pode ser relevante também na área da saúde mental. Aqui, o conceito-chave passa a ser a percepção que os cidadãos têm do ambiente que os rodeia, é ter consciência e atenção aos elementos exteriores que transmitem *informações sensoriais* (Ewing e Handy, 2009). Caminhar transmite uma noção de conhecimento do espaço e uma percepção da relação que o Ser Humano tem com os lugares (Barros, Martínez e Viegas, 2014). Saber se um espaço é inteligível e se é capaz de ser compreendido por todos, passa, por vezes, por adicionar marcos na paisagem ou monumentos que atuem sobre a orientação de cada um, e facilite as deslocações (Hillier et al., 1993).

Ewing e Handy (2009) afirmam que os elementos urbanos, por si só, não chegam para experienciar a Caminhabilidade da rua na sua totalidade, é necessário adicionar a percepção pessoal para uma melhor compreensão do que a caracteriza. Todas as deslocações pedonais são maioritariamente em função da distância, quanto mais perto menos importa saber com precisão a distância. Mais conectividade dotada de passeios limpos e ruas desimpedidas, onde a ligação casa-trabalho ou casa-parque seja feita de forma clara e simples podem, sem dúvida, melhorar o nível cognitivo dos cidadãos. Atualmente, as pessoas perderam a percepção da proximidade das lojas, equipamentos e serviços, pois estão habituadas à distância imposta pelo transporte individual, que permite que se vá mais longe em menos tempo.

Choi (2012) explica que o conceito de percepção passa pelas características do ambiente construído que aumentam o prazer e a vontade de caminhar, e podem ser observadas no interesse, no reconhecimento e no encanto que caminhar pode trazer a quem esse modo utiliza para se deslocar na cidade. Pode ser também explicado pela diferença entre *acessibilidade dos lugares*, que diz respeito à forma geográfica do território, e a *acessibilidade das pessoas*, que é variável segundo cada um. Há que ter em conta de qual a *estrutura física da cidade*, ou seja, de que maneira a complexidade do ambiente construído, agrupado com uma rede infraestrutural urbana, pode criar um meio ambiente complexo e promotor de uma vida urbana (Perovic e Folic, 2012).

Do ponto de vista do planeamento urbano, é muito mais interessante desen-

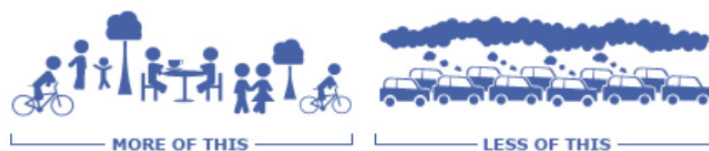
The deepest problems of modern life flow from the attempt of the individual to maintain the independence and individuality of his existence against the sovereign powers of society, against the weight of the historical heritage and the external culture and technique of life.

Georg Simmel (1903, p.1)

O homem tem em todos os momentos a percepção da sua posição relativa, sente a necessidade de se identificar com o local em que se encontra, e esse sentido de identificação, por outro lado, está ligado à percepção de todo o espaço circundante.

Gordon Cullen (1971, p.14)

Fig. 58 - o desejo citadino
(site: walkscore.com)



caminhabilidade e o envelhecimento

A Caminhabilidade dos cidadãos mais idosos desempenha também um papel importante, uma vez que todas as idades têm o direito à cidade e à sua segurança. É necessário inculcar nos idosos o propósito de caminhar apenas pelo objetivo pleno de caminhar, enquanto atividade física, numa perspectiva pessoal de independência (Strohmeier, 2016). São habituais as restrições à mobilidade relacionadas com os problemas de saúde, inerentes à idade, que os impedem de realizar atividades físicas. São também comuns os relatos de que alguns idosos que não conseguem sair de casa por causa do pavimento, como por exemplo a calçada. Devido à má qualidade dos passeios, é frequente observarem-se idosos a passear em centros comerciais, onde têm mais conforto, segurança e capacidade de socializar (Southworth, 2005). Se uma cidade tem boas capacidades de caminhar para os mais velhos, estes têm muito mais oportunidades de serem autônomos, e com isso, estão também a desenvolver a sua vida social (Yoshii, 2016).

Ao invés, quando a cidade é muito dependente do transporte privado e por isso com um valor de Caminhabilidade mais baixo, provoca nos idosos uma privação à vida urbana (Reyer *et al.*, 2014). Andar a pé ou de bicicleta, transforma a atividade física numa ação fácil de adotar por quem não tem o hábito de o fazer, pois é intuitivo e simples de se tornar parte das rotinas do dia a dia (Zuniga-Teran *et al.*, 2017).

A mobilidade das pessoas de qualquer idade, serve de *premissa* para uma participação ativa na vida social e garante a satisfação das necessidades básicas quotidianas (Strohmeier, 2016). Cidades em que a sua gestão se foca unicamente no ambiente construído e no uso do território, perdem a importância das interações sociais, quer dentro de bairros e da vizinhança, quer individualmente com o espaço público (Manaugh e El-Geneidy, 2011). A importância do espaço público na *formação sociocultural* da população faz com que a cidade cresça nos valores de identidade do ambiente construído, gerando aspetos positivos na percepção visual dos seus utilizadores (Perovic e Folic, 2012).

O planeamento tem de ser também capaz de preparar a cidade para o envelhecimento, dando especial atenção às ruas e aos espaços públicos, pois uma cidade bem-sucedida faz-se para todos. Os benefícios que uma caminhada pode trazer, aplicam-se a todos os cidadãos, e é atividade física grátis, também aumenta o bem-estar pessoal, a longevidade e por sua vez a saúde geral da população (Singh, 2016).

Making cities age-friendly is some of the most effective policy approaches for responding to demographic ageing.

Global Age-Friendly Cities Project (2010)



◀
Fig. 59 - Bairro Alto (2018)

Um dos primeiros passos para se obter um ambiente inclusivo, para todos, é ter *consciência do espaço envolvente*, não só pelos urbanistas e arquitetos, mas também pelos próprios cidadãos (Strohmeier, 2016). Perceber como podem as características da Caminhabilidade, implementadas na cidade, tornar os estilos de vida mais ativos e saudáveis, é um dos focos dos estudos médicos deste século, que associados ao planeamento e ao *design*, podem tornar a cidade mais saudável (Ellis *et al.*, 2015).

A chamada *pegada espacial pessoal* é um conceito que diz respeito à quantidade de espaço percorrido por cada um, de maneira a realizar as tarefas quotidianas (Ewing e Bartholomew, 2013). Caminhar é um *modo socialmente equitativo* pois pode ser praticado por todos, por isso o investimento na Caminhabilidade, torna toda e qualquer cidade, numa cidade sustentável (Ariffin e Zahari, 2013).

O automóvel particular torna as nossas cidades menos habitáveis: mata, mutila e sobrecarga o ar com o seu ruído e com os fumos dos escapes. Consome o petróleo e é dispendioso. Qualquer sistema que dependa dele em excesso é um sistema desigual, uma vez que o acesso das pessoas que não possuem automóvel é inevitavelmente mais fraco do que o acesso dos automobilistas.

Kevin **Lynch** (1981, p.260)

urbanização caminhável

Em algumas cidades identifica-se um ambiente urbano pobre nos espaços onde as pessoas habitam. Estes espaços envolventes são, muitas vezes, perigosos, poluídos, barulhentos, e mal aproveitados urbanisticamente (Jacobs e Appleyard, 1987). Felizmente, esta não é a regra e, por isso, desenvolveu-se um conceito curioso: urbanização caminhável (*walkability urbanity*). Este conceito visa atrair novos residentes que optem por um estilo de vida mais ativo e menos dependente do automóvel (Frank *et al.*, 2006). Tornando uma comunidade ou bairro agradável e inclusivo, os seus habitantes percecionam a Caminhabilidade como um aspeto importante e de máximo valor (Yoshii, 2016). É de notar também o valor que os jovens pais dão a um bairro amigo do peão, onde deslocar-se a pé com as suas crianças se faz de uma forma tranquila e segura (Manaugh e El-Geneidy, 2011).

Num bairro caminhável até as casas são mais valorizadas no mercado imobiliário (Lerner, 2014). Apesar de uma cidade ter um só bairro com um estilo de vida caminhável isso não determina, por si só, o comportamento global da cidade, mas pode certamente influenciar o planeamento de outras zonas mais próximas, contribuindo assim para uma mudança gradual da cidade. Cria-se então uma sociedade mais caminhável, e causa-se assim um maior impacto no ambiente e na saúde pública de todos os cidadãos. Um ambiente urbano sustentável *caminha* paralelamente com um ambiente físico e social também ele sustentável, num desafio de tornar as comunidades mais saudáveis (Nogueira, Santana e Santos, 2006). O *compromisso* das entidades públicas é o de tornar o ambiente urbano num ambiente em que se queira

Walking and bicycling are viewed as essential ingredients in an integrated, intermodal transportation system to give travelers transportation options and to provide continuity from home to destination.

Michael **Southworth** (2005, p. 246)

viver. A partir daí, existe uma relação direta entre uma cidade caminhável e a criação de novas habitações no seu centro, que por sua vez, criam ainda mais pedonabilidade em todo o território implicado (Speck, 2013).

Cidades cujo design é orientado para os peões e com grande densidade populacional, promove a escolha de andar em transportes públicos e a utilização de carros partilhados, como modo de deslocação (Cervero e Kockelman, 1997).

Fig. 60 - bairro caminhável, Omaha
Master Plan
Opticos Design (2010)



reflexão

Qualquer indivíduo que ande pela cidade, apercebe-se dos fatores que o rodeiam (os elementos e o *design* urbano) que conjugados com a percepção que tem desse mesmo espaço, o ajudam a entender o ambiente envolvente como um lugar para caminhar (Ewing e Handy, 2009). O conceito de *sentido do tempo* quando se caminha complicou a noção de percepção, uma vez que, quando um espaço é complexo, demora mais tempo a ser percorrido, quando comparado com um espaço simples, exatamente com a mesma distância (Southworth, 2005).

Entender como as barreiras urbanas influenciam a mobilidade é um dos objetivos principais de planeamento urbano a desenvolver quer por urbanistas quer por engenheiros de tráfego (Strohmeier, 2016). Cada vez mais se assiste à introdução da noção Caminhabilidade e à inclusão de medidas e metas pedonais nos planos urbanos assim como nas estratégias de transporte e políticas saudáveis (Leslie, Butterworth e Edwards, 2006).

Caminhar através de diferentes espaços e arquiteturas, tem permitido ao Ser Humano conhecer o Mundo. Permite, igualmente, que seja através do próprio corpo, de forma autónoma, que a pessoa vá ao encontro de um qualquer lugar, e com isso, consiga captar impressões, sentimentos, emoções e pensamentos daquilo que o envolve (Choi, 2012). O aumento do interesse para se atingir uma melhor qualidade de vida, criou políticas e projetos que desenvolvem as cidades para um estado de maior equilíbrio, onde o que interessa é a sustentabilidade e a saúde na sociedade (Torres et al., 2013).

O sentimento de pertença à rua é vivenciado por todos e é através do seu *ritmo* que se conhecem as pessoas e se melhora o estado de espírito (Jacobs, 1993). A escolha de caminhar em detrimento de outros meios de transporte menos saudáveis, importa para tornar a acessibilidade num ponto chave para o planeamento urbano e

É preciso aprender a perder o tempo, a não buscar o caminho mais curto, a deixar-se conduzir pelos eventos, a dirigir-se a estradas impraticáveis onde seja possível “topar”, talvez encalhar-se para falar com as pessoas que se encontram ou saber deter-se, esquecendo que se deve agir. Saber chegar ao caminhar não intencional, ao caminhar indeterminado.

Francesco Careri (2013, p.171)

para o estudo da mobilidade (Vale e Pereira, 2016).

Sem equipamentos específicos, é através do ambiente construído que a atividade física acontece e se torna recorrente no quotidiano dos cidadãos (Zuniga-Teran *et al.*, 2017). A Caminhabilidade só traz vantagens, pois *caminhar é tão natural como respirar* (Walk 21 - *Leading The Walking Movement*, 2016).



Fig. 61 - Alghero (2014)

Será de esperar que a partir de agora a Caminhabilidade faça parte de todas as análises da cidade, graças à importância que adquiriu no século XXI, que vê cada vez mais a sua saúde pública a deteriorar-se, os carros a ganharem terreno, e as pessoas a ficarem reféns nas próprias casas, vítimas de um planeamento pobre. Passo a passo, o Mundo será mais amigo do peão, e medidas a seu favor irão surgir.

Mas, se as pessoas assumem o papel principal na cidade, como atores, qual será o cenário? Quais as características do espaço onde as pessoas caminham diariamente? Qual será a sua *Morfologia Urbana*?

02

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

02.2

MORFOLOGIA URBANA
e TIPOLOGIAS
MORFOLÓGICAS

02.2

MORFOLOGIA URBANA
E TIPOLOGIAS
MORFOLÓGICAS

02.2.1

a morfologia urbana

Se, como abordado no capítulo anterior, a Caminhabilidade é a habilidade com que as pessoas caminham, a cidade será o seu cenário. Mas no conceito Cidade, onde entra a Morfologia Urbana?

Aquando da sua definição, a palavra *morfologia* é a configuração exterior que permite estudar a forma da cidade, os planos, histórias e desenvolvimentos. Está também associada ao estudo da forma exterior que uma matéria pode ser. No fundo, as coisas são o que são pela sua forma (*Dicionário de Geografia Aplicada y Profesional*, 2015). Por esta ordem de ideias, a Morfologia Urbana é a área que estuda a forma, a estrutura exterior e a transformação da paisagem urbana (Oliveira, 2011). Estuda o objeto na dimensão das suas características exteriores físicas e na sua *evolução no tempo* (Ressano Garcia Lamas, 1989).

Fig. 62 - vista topo das Amoreiras Shopping Center Lisboa Open House (2014)



enquadramento teórico

A primeira vez que a Morfologia Urbana (estudo da forma urbana) foi reconhecida como área de conhecimento científico, foi em 1994 na Suíça, na fundação do *International Seminar on Urban Form* (ISUF) (Marat-Mendes e Cabrita, 2012).

Antes de ser oficialmente reconhecida, a Morfologia Urbana foi abordada e aprofundada por vários autores, a maior parte deles arquitetos e geógrafos, mas sobretudo apreciadores da Cidade. Destacam-se três autores que através deles foram formadas escolas de pensamento sobre a Morfologia Urbana. Primeiro, nos anos 50, o italiano Saverio Muratori, fascinado por Veneza, forma a Escola Muratoriana, baseando-se a abordagem tipo-morfológica (Cataldi, Maffei e Vaccaro, 2002). Nos anos 60, em Inglaterra, o alemão M.R.G Conzen destaca o desenho da forma física das cidades, criando a Escola Conzeniana, cuja a abordagem é a histórico-geográfica. Por último, nos anos 70, em Londres, o professor Bill Hillier desenvolve o conceito Sintaxe Espacial (*Space Syntax*) que incide na interação entre o espaço e a sociedade. As escolas e suas abordagens serão aprofundadas com maior detalhe no próximo subcapítulo.

A necessidade de entender a cidade fez com que surgissem várias disciplinas. Uma delas, a Morfologia Urbana tem por objetivo perceber o que compõe a cidade, fragmentando-a para *melhor analisar e compreender a estrutura física e as*

O estudo da morfologia urbana é, assim, simultaneamente, um contributo para perceber a cidade e um suporte ao acto de projecto, no Urbanismo e na Arquitectura.

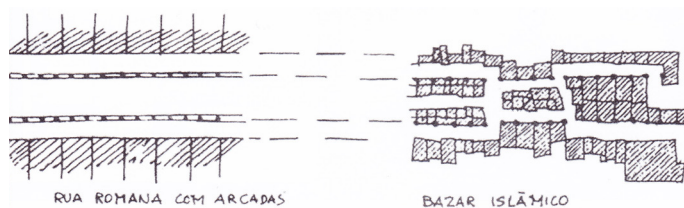
João Pedro Costa (2013, p.142)

suas formas (Pereira, 2015). Possui também a capacidade de olhar para os trabalhos e estudos recolhidos de outras disciplinas (como por exemplo, geografia, história, economia, sociologia, e claro a arquitetura), a fim de explicar um facto concreto: a cidade como fenómeno físico e construído. Aqui, a palavra cidade é característica de objeto de estudo no campo da Morfologia Urbana, que estuda todos os seus componentes, desde a sua evolução temporal (a sua História) às suas características visíveis a olho nu e à escala real (Ressano Garcia Lamas, 1989).

evolução da cidade

As cidades antigas serviam de refúgio em tempos de guerra e assumiam-se como um lugar de fortaleza. Contrariamente, as cidades modernas tinham como propósito o comércio, expandindo-se a partir do mercado local, alcançando por excelência o ponto de encontro de pessoas e culturas (Park, 1915). No capítulo anterior abordou-se a questão dos nómadas como os primeiros caminhantes, surgindo a primeira noção de ocupação do território. Esta foi convertida numa arte, que modificava e transformava qualquer paisagem terrestre ilimitada, dando lugar, ao longo do tempo, às primordiais cidades, que se foram transformando e são a base do que existe atualmente.

O fenómeno de ocupação do território transformou a arte mais antiga, numa arte mais recente que consiste em saber *manipular* as pequenas distâncias. Estas são criadas pela cidade consolidada e pela arquitetura que a constitui, modificando positivamente o território e a cidade, todavia permitindo que se fosse esquecendo as paisagens e do cenário do passado (Benevolo, 1993). Agora, o território onde o homem habita e se move, cumpre as necessidades sociais, de deslocação e comerciais, acompanhado das redes viárias e da capacidade de se gerar ambiente construído (Cullen, 1971).



É possível que algumas das funções da cidade tenham sido desempenhadas e preenchidas algumas das suas finalidades; é possível que alguns dos sítios utilizados mais tarde já tenham sido temporariamente ocupados, antes que começasse a existir qualquer coisa que hoje reconhecemos como uma cidade.

Lewis Mumford (1961, p.10-11)

Fig. 63 - esquema malha romana versus malha islâmica
Ressano Garcia Lamas (1989, p.118)

O esquecimento do passado constitui um risco aquando a construção e extensão das cidades. Esquecer o que a cidade foi outrora é não respeitar a sua capacidade de reinvenção perante a evolução histórica e tecnológica, pois é um organismo vivo. A cidade baseia-se na *consistência natural dos lugares*, o que permite a que tenha sempre a possibilidade de se suportar no meio paisagístico e geográfico em que se insere (Benevolo, 1993).

Uma boa forma de cidade é aquela que consegue adaptar um qualquer padrão de uso e renascer a partir desse momento, pois qualquer espaço urbano pode ser utilizado em mais do que uma maneira (Hillier, 2014), sem nunca esquecer o respeito pelo ambiente existente (Jacobs e Appleyard, 1987). O respeito pela envolvente e pela

sua qualidade, relembram que, quer nos centros históricos quer no território periférico, o que se constrói e é intervencionado no presente, será *património* no futuro (Carvalho, 2003). Um dos grandes desafios da cidade actual é sobreviver aos marcos históricos que deixaram vestígios, e evoluir a partir daí, tornando-se num espaço melhor para todos.

cidade e o tecido urbano

O conceito *cidade* foi referido, por Ressano Garcia Lamas (1989), como a maior criação da Humanidade, que proporciona uma série de caminhos com os quais todos se podem identificar. Proporciona edifícios, usos, espaços públicos, equipamentos, mas sobretudo, proporciona memória. A Cidade, por ser um conceito tão amplo e complexo, pode obter vários significados consoante a área que a estuda: (1) do ponto de vista histórico a cidade é a História Universal; (2) do geográfico é a sua combinação entre o Homem e a Natureza; (3) do económico aborda as questões do comércio; (4) do político resume-se ao número constituinte de cidadãos; (5) do sociológico baseia-se das relações sociais; e (6) do ponto de vista da arquitetura e da arte assume a sua maior grandeza física. Independentemente da área, *o que afeta o homem afeta a cidade* (Goitia, 1982).

Viver a cidade permite a que a população se sinta em controlo sobre o que a rodeia e permite que se possam conhecer uns aos outros, transformando a cidade num *palco de entusiasmo* (Jacobs e Appleyard, 1987). A cidade estrutura-se de acordo com vários fatores físicos, desde a geografia à topografia, passando pelo clima e pela própria natureza do solo, desenvolvendo-se a civilização e onde a expressão da cidade ganha vida (Teixeira, 2012). A vida que surge deve-se ao facto de a cidade resultar de uma fixação densa e duradoura de pessoas *socialmente heterogêneas*, que acaba por permitir que se desenvolvam lugares de *clima cosmopolita* (Wirth, 1938). Apesar da sua complexidade, a cidade é uma *entidade dinâmica e viva*, sempre em construção através de diversos níveis, que dependem dos diferentes fatores que ocorrem (Coelho et al., 2014).

As cidades são isso; cenário da história, da grande, da pequena, da local, da nacional, da universal; os homens vêm de partes muito diversas, de aldeias, de vitórias distantes; os acontecimentos forjam-se em todo o mundo, mas a cidade é sempre o ponto de convergência, o lugar da acção, onde todos os processos se comprime, se esquematizam e aceleram, forno de combustão social.

Fernando Chueca **Goitia**
(1982, p.37)

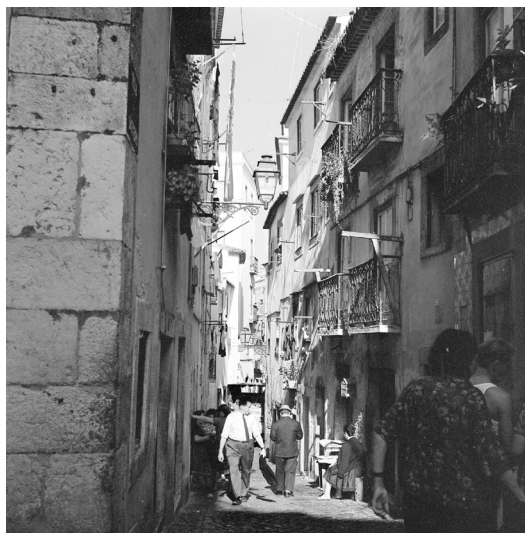


Fig. 64 - Alfama
Amadeu Ferrari (19--)
Arquivo Municipal de Lisboa |
Fotográfico

Segundo Oliveira (2011) o carácter de uma cidade é descrito pela sua noção de tecido urbano, pois é capaz de explicar com clareza e rigor as suas características físicas. Acrescentam Coelho *et al.* (2013) que o tecido urbano se expressa através da forma física de uma cidade e dos seus componentes, como a rede viária, os seus cheios e vazios, o tipo de edificado e até as suas infraestruturas. O tecido urbano relaciona o que existe atualmente na cidade com o processo histórico-temporal marcado pelas suas formas e propósitos.

paisagem urbana

Pelo arquiteto e urbanista inglês Gordon Cullen surge, em 1971, o conceito de *paisagem urbana*. Para o autor, a diferença está no número de edifícios, isto é, um edifício é arquitetura, mas dois edifícios são considerados paisagem urbana. A relação entre os dois é próxima e suficiente, conseguindo desta forma *libertar a arte da paisagem urbana*, e o que acontece entre os edifícios e o espaço, passa a adquirir grande importância (Cullen, 1971). Para explicar a paisagem urbana e a sua estrutura, é necessário compreender os aspetos exteriores que a Morfologia Urbana abrange e estudar as suas relações com a envolvente existente (Ressano Garcia Lamas, 1989).

Para o urbanista norte-americano Kevin Lynch (1981), a boa forma urbana depende das suas dimensões de desempenho, baseadas em sete conceitos-chave: Vitalidade, Sentido, Adequação, Acesso, Controlo, Eficiência e Justiça.

A **Vitalidade** de uma forma urbana baseia-se no poder que tem de proteger os seres humanos enquanto espécie, garantindo que cumpre as condições de sobrevivência e a realização das funções vitais. O **Sentido** capta a capacidade como a envolvente é capaz de se relacionar com a população através, quer das suas estruturas físicas, quer mentais, no espaço e no tempo.

A **Adequação** é a medida em que os espaços respondem positivamente às necessidades da população relativamente às ações feitas e/ou planeadas. O **Acesso** é a capacidade que as pessoas têm em aceder a serviços e equipamentos, e é a quantidade e diversidade dos mesmos que podem ser alcançáveis. O **Controlo** refere-se a quem reside e habita nos espaços e que tem a capacidade de os fiscalizar e regulamentar com o objetivo de os manter acessíveis. A **Eficiência** diz respeito aos custos que qualquer uma das anteriores dimensões acarreta e de como são planeadas e concretizadas de forma eficiente. Por último, a **Justiça** refere-se ao modo como as dimensões estão à disposição da população, de forma equilibrada (Lynch, 1981).

forma urbana no tempo

A forma urbana aparece quando se olha para uma planta urbana. É nela que há um controlo da forma da cidade, permitindo uma visão do futuro de um determinado território, e existe também um estudo aprofundado que, com regras, leva à concretização do idealizado (Oliveira, 2011). Na configuração da cidade através do sistema urbano, compreendem-se as condições naturais do território e a história da sua ocupação, nomeadamente quais foram os movimentos da população ao longo do

A cidade, tal como a realidade histórica, nunca é independente das etapas porque passou na sua evolução: é uma actualização dessas etapas e a sua projecção em direcção ao futuro.

Fernando Chueca Goitia
(1982, p.25)



Fig. 65 - Évora (2012)

Apenas quando entendemos a nossa acção como parte da acção de um tempo longo somos capazes de agir com consciência do sítio e para o sítio, do tempo e para o tempo.

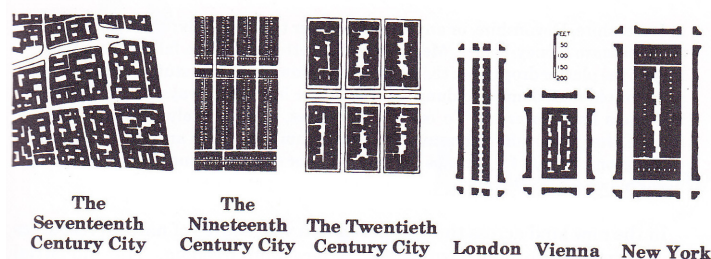
Sérgio Proença (2014, p.47-48)

tempo (Salgueiro, 2001). Com a construção de plantas surge uma crescente preocupação com o desenho urbano, indicando que conceitos como rua, praça e quarteirão voltam a ser importantes para a realização de projetos que promovam a cidade e a sua história (Moreira, 2004).

De facto, o planeamento tem de se basear no desenho urbano, e não apenas na escala regional e municipal, esquecendo a escala das construções da arquitetura e seus espaços (Ressano Garcia Lamas, 1989). No caso de morfologias existentes, qualquer que seja o urbanista, tem de ter conta a *qualidade do ambiente urbano*, para que possa existir a sensibilidade de melhorar e trabalhar a forma urbana com base num plano conceptual. Por exemplo, qualquer plano de uma cidade, através da abordagem sistémica, estabelecida pela Escola de Chicago, serve para compreender o comportamento passado e, em certa parte, antecipar o que poderá suceder no futuro (Oliveira, 2011).

Afirmam Speck *et al.* (2009) que o plano é um *modelo concebido para moldar o futuro* de uma forma eficaz em todas as vertentes. Os planos criados pelo Homem serão responsáveis por criar metas e limites *in loco* de acordo com as políticas urbanas (Park, 1915), e serão sempre consequência de ações urbanas *espontâneas*, ligadas a vontades e modas, de onde resultam espaços que se prolongarão por diferentes épocas (Pelletier e Delfante, 1997).

Fig. 66 - malhas urbanas
Gallion e Eisner (1980, p.59)



planeamento urbano

O planeamento urbano tem de ser pragmático e elástico com desenvolvimentos locais. Ainda mais importante que ser pragmático, o processo de planeamento é uma atitude que toma consciência na forma de gerir o território (Salgueiro, 2001; Moreira, 2004). Depende de vários contextos, nomeadamente culturais e económicos, que apesar de tornarem a cidade num lugar mais rico, tornam o processo árduo e trabalhoso, onde nem sempre objetivos e resultados coincidem (Benevolo, 1993). Porém, para Cullen (1971), o primeiro passo a ter em conta no planeamento da paisagem urbana é traçar caminhos por onde o Ser Humano caminha e se relaciona com o ambiente envolvente.

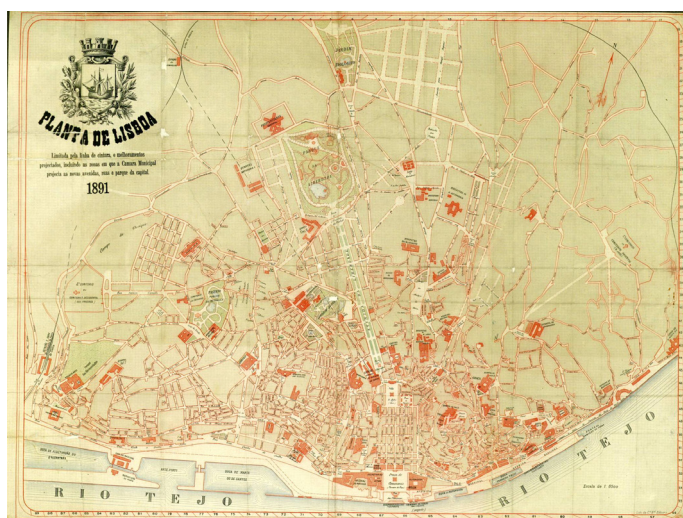
É necessário compreender as escalas que compõem uma planta urbana, nomeadamente a escala das infraestruturas e das construções e as relações que surgem entre si (Pelletier e Delfante, 1997). Por exemplo, Marat-Mendes e Cabrita (2012)

sugerem a utilização de cartografia como instrumento para a análise da forma urbana. A partir do tecido edificado é permitido olhar para a Morfologia Urbana do espaço e compreender a evolução da cidade, verificando a transformação urbana que se deu até à *formação contemporânea* da mesma (Coelho *et al.*, 2014).

Segundo Pelletier e Delfante (1997) a configuração das plantas e do seu plano teórico originam um plano geral, *elemento significativo da cidade*. Comparado com a personalidade da cidade, o plano abrange as funções urbanas numa visão de organização. Tem em conta as pressões das ações urbanísticas, bem como as capacidades do seu crescimento ao longo da história e das suas mudanças. Uma das vantagens do plano consiste em ser uma página em branco. Sempre com diretrizes bem delineadas, a sua organização gera espaço, permitindo que *peças múltiplas* se possam desenrolar (Pelletier e Delfante, 1997), num objetivo de criar Vida Urbana (abordado no subcapítulo 02.2.3). Para Park (1915), a organização da cidade é baseada apenas na sua população, de como se concentra e se distribui através da área urbana. A partir da população, sugere Vítor Oliveira (2011) que, um dos principais objetivos do desenho urbano é definir as vias e os espaços públicos como *lugares de uso partilhado*.

E será especificada por um especialista – o arquitecto – que pode intervir a diferentes níveis e dimensões espaciais – como arquitecto planificador, arquitecto urbanista e arquitecto construtor –, mas com um objectivo comum: o domínio da forma do território e da cidade como estruturas físicas. Porque é nessas estruturas físicas que vivem os cidadãos e é a estrutura física o que resta das cidades na sua evolução e transformação no tempo.

José M. Ressano Garcia Lamas
(1989, p.127)



◀
Fig. 67 - planta da cidade de Lisboa
(1891)
Arquivo Municipal de Lisboa |
Fotográfico

Atualmente, a planta local dos usos do solo é uma das figuras centrais do planeamento das grandes cidades Ocidentais. Contudo, a *noção de ocupação dos usos do solo*, quando utilizada exclusivamente, é insuficiente pois não identifica a cidade tal como ela existe, nem todas as mudanças e transformações que esta poderá ter tido (Pelletier e Delfante, 1997). Qualquer avaliação da cidade pode abranger o planeamento enquanto *controlo do futuro, processo de tomada de decisão e como instrumento para a concretização de resultados*. A noção de planeamento defronta *duas realidades*: (1) tanto assume que a comunidade académica se preocupa, quase exclusivamente, com a teoria; como (2) a realidade do mundo do trabalho, por parte dos vários agentes (nomeadamente as Câmaras), se preocupam com os projetos que surgem no dia-a-dia (Oliveira, 2011).

O Urbanismo Moderno encarrega-se de mudar os paradigmas e as malhas adotam uma *geometria* complexa, onde os urbanistas *seguram* os planos que dão importância apenas à *estética* e à *funcionalidade*. No primeiro conceito, são as ruas e

as praças que tomam o papel de destaque, e passam a ter de ser *harmoniosamente distribuídas*, afastando-se dos grandes equipamentos. Já o conceito da funcionalidade refere-se ao facto de as cidades estarem, historicamente, organizadas para as ações militares e com isso terem de ser perfeitamente circuláveis. Nas cidades antigas, o plano é resultado de uma *sobreposição de tramas do passado*. As ruas são as remanescentes das transformações e crescimentos de todo um percurso histórico (Pelletier e Delfante, 1997). Coelho *et al.* (2014) abordam o conceito *Evolução Morfológica Singular* que trata a singularidade com que os traçados evoluem no processo de formação por *sedimentação orgânica*, que resulta em traços únicos de uma cidade, que se desenvolveram por vários acontecimentos e épocas.

espaço público

Segundo Sampayo (2003) a cidade deve nascer do espaço público para o privado, e não o contrário, pois é na cidade que está a vitalidade urbana. O espaço público não pode continuar a ser visto como o *negativo da cidade*, face ao positivo que é o edificado, nem continuar a ser tratado como a parte sobrança da estrutura da cidade (Portas, 1987). A utilização do espaço tem de estar fundamentada na malha urbana, e não na rede infraestrutural, ou seja, tem de estar apoiada no espaço positivo da cidade e feito em função das pessoas.

O espaço público tem a capacidade de servir de suporte urbano e de atenuar as deficiências que muitas vezes surgem através de periferias desqualificadas e da falta de serviços e/ou infraestruturas (Portas, 2012). Para Serdoura e Nunes da Silva (2006) construir espaços públicos de qualidade apoia-se em conceitos como a vivência, o acesso a oportunidades, a autenticidade e a vida pública. Assim, valorizar o espaço público como um elemento inspirador, transforma o sistema urbano num espaço com mais-valias lógicas e espaciais (Coelho *et al.*, 2013). De acordo com Goitia (1982), a geometria do plano permanece ao longo do tempo, considerando ser de maior importância construir cidades através do espaço público, pois as interações e significados dependem do próprio valor do espaço. É através do espaço público que as pessoas são convidadas e encorajadas a fazer parte da Vida Urbana, onde se sente parte do *equilíbrio* que a cidade assume (Jacobs e Appleyard, 1987).

93

Em aproximadamente todas as situações, a vida nos edifícios e entre edifícios parece classificar-se como mais essencial e mais relevante do que os próprios espaços e edifícios.

Jan Gehl (1971, p.29)



Fig. 68 - espaço público
Opticos Design (2010)

A *praça pública* (exemplo de espaço público) depende do conjunto edificado que a envolve do âmbito geral citadino em que se insere (Hillier, 2014). Está muitas vezes localizada no centro histórico da cidade, que se assume como a zona que pertence a *todo o residente*, viva ele dentro ou fora da cidade (Speck *et al.*, 2009). O espaço público é um dos motores para *olhar a cidade*, comparando-se assim a uma *rede de articulação* que gera remates, barreiras e costuras (Matias Ferreira *et al.*, 2002).

território e cidade

Para a Morfologia Urbana, a importância da História incide-se no território em que a cidade se estabelece. Resulta de um processo de sedimentação que resulta de uma ação temporal. Contudo, existem duas abordagens na análise da cidade: (1) a análise da sua morfologia num determinado tempo presente; e (2) a justificação das suas formas a partir dos acontecimentos passados (Coelho *et al.*, 2013).

Por outro lado, o solo (bem precioso cada vez mais escasso) está e esteve sempre presente aquando a construção da cidade, refletindo a importância do conceito de topografia. Serve de inspiração e de suporte para o desenho do traçado, e é a partir da topografia que se realça o terreno, conseguindo captar qual a forma do *elemento mais natural e forte da paisagem urbana*, a superfície terrestre. Como referiu Ressano Garcia Lamas (1989), a forma urbana é inseparável do território, pois não existe sem o seu suporte geográfico. O conceito *território-suporte* permite que na construção da cidade atual, esta se forme consoante várias *formas inter-relacionadas* (Ressano Garcia Lamas, 1989).

Olhando atentamente para a estrutura da cidade extrai-se o traçado urbano, representação analítica e bidimensional do espaço. Consequentemente surge a *modelação de um pavimento* e a cidade começa a erguer-se tridimensionalmente. Resultado da topografia são os desníveis existentes no perfil da cidade, que permitem *brincar* com as diferentes horizontalidades, que ditam aspetos positivos à paisagem urbana (Cullen, 1971).

A forma urbana que antigamente se ligava a um sítio liga-se actualmente a um território. A cidade deixa de ter uma forma definida e marcada, evoluindo para um conjunto de formas inter-relacionadas entre si e com o território-suporte.

José M. Ressano Garcia Lamas
(1989, p.66)

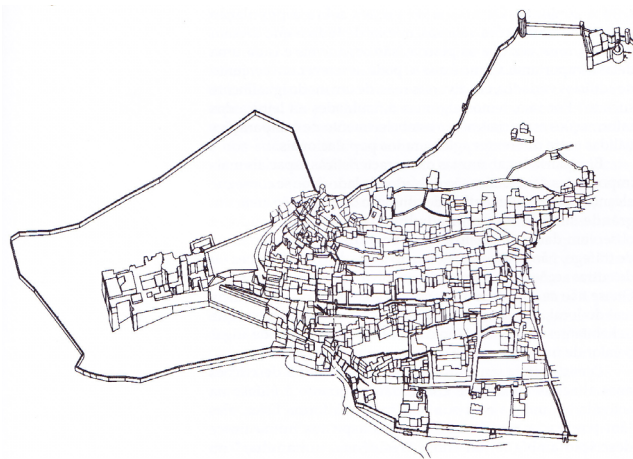


Fig. 69 - cidade sobre declive
Lynch (1981, p.325)

reflexão

Fig. 70 - Guarda (2011)

Cada porção de cidade apresenta cicatrizes e recortes do que foi o seu passado. Principalmente nas cidades antigas, na sua morfologia, existem marcas dos diferentes períodos de construção, presentes quer nas arquiteturas quer nas irregularidades do traçado, que transformam as cidades em marcos históricos e complexos (Cullen, 2013). Bill Hillier (2014) considera que a cidade é uma *coleção de edifícios* que estão ligados pelo espaço ocupado pela rede de ruas (*street network*) que combina todas as outras componentes e que representa a maior porção da cidade. Cada plano é a estagnação da cidade num dado instante, com tudo o que ele engloba: as suas funções, reconquistas, potencialidades e renovações, que se escrevem e reescrevem sobre o mesmo sítio (Pelletier e Delfante, 1997).

A história do local é a peça fundamental para compreender a Morfologia Urbana, a configuração da cidade. Como referiu Italo Calvino (1974), as cidades não contam o seu passado, contêm-no subtilmente nas *linhas das suas mãos*, como se estivessem escritas nos recantos das suas ruas, nas janelas dos seus edifícios, nos degraus e, na iluminação que se vê ao entardecer. A heterogeneidade da cidade é uma consequência de toda a construção e sedimentação natural, faseada no tempo, cujos resultados conduzem ao seu *enriquecimento* (Sampayo, 2003).

02.2

MORFOLOGIA URBANA
E TIPOLOGIAS
MORFOLÓGICAS

02.2.2

as 3 escolas da
morfologia urbana

Nos anos 90, o estudo da forma urbana foi reconhecido como *área de conhecimento científico*. Anteriormente, muitos autores tentaram estudar a Morfologia Urbana e o seu impacto no estudo geral das cidades. Identifica-se, de seguida, três estudos relevantes sobre o tema: (1) a abordagem **Tipo-Morfológica**; (2) a abordagem **Histórico-Geográfica**; e (3) o estudo da **Sintaxe Espacial** (*Spacial Syntax*).

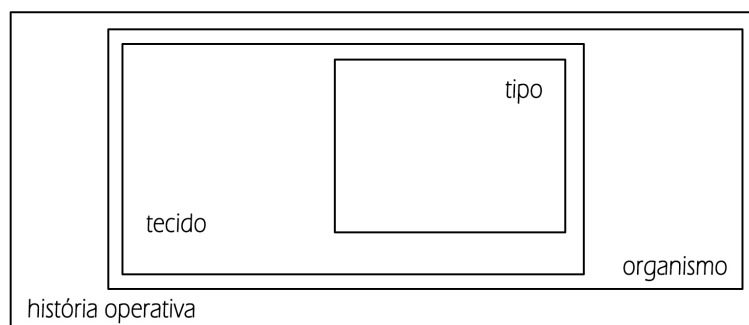
abordagem tipo-morfológica

Os conceitos abordados, Morfologia Urbana e traçado, suscitaram interesse por parte do italiano Saverio Muratori que, por volta dos anos 60, forma a Escola Muratoriana, com base na cidade de Veneza. Para Muratori, a única forma de resolver a crise na cidade baseia-se na capacidade do Ser Humano, numa escala global, estabelecer uma relação equilibrada com o seu território. Assim, na cidade italiana de Florença, foi criado, em 1981, o *Centro Internazionale per lo Studio dei Processi Urbani*, um dos principais pólos seguidores da escola Muratoriana, que se rege pela importância da preservação e restauração do património (Oliveira, 2011). Esta tem como base a abordagem *tipo-morfológica*.

Permite que, através do tecido urbano e das várias tipologias presentes na cidade, se conheçam os diferentes momentos de urbanização para que se possa, de alguma forma, prever e valorizar o futuro da própria cidade. Permite a análise da forma urbana, desagrupando as suas partes, entendendo como a cidade é uma consequência das ações humanas e do resultado de projetos internos e históricos. É através das *leituras territoriais*, ocorridas ao longo dos tempos que se conhece verdadeiramente o território em estudo e se é capaz de extrair a estrutura morfológica (Oliveira, 2011; Oliveira e Monteiro, 2015).

Para a abordagem tipo-morfológica, os conceitos fundamentais apontados por Muratori são o tipo, o tecido, o organismo, e a história operativa. Estes, funcionando como uma *matrioska*, não existem individualmente, senão num contexto maior antecedente, acabando sempre na *dimensão histórica*, graças às sucessivas construções do passado (Fig.68).

Fig. 71 - esquema pessoal: tipo, tecido, organismo e história operativa



Na estrutura morfológica, os elementos morfológicos presentes são três conceitos-chave: as **polaridades**, as **rotas**, e os **tecidos**. São fundadores de qualquer cidade e dependentes de um contexto histórico concreto. Os conceitos são identifi-

cáveis em qualquer assentamento, que chega até aos dias de hoje e que remete aos vestígios primitivos.

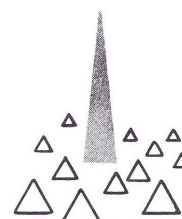
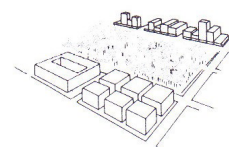
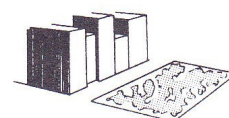
As **polaridades** funcionam, conforme dizia Kevin Lynch (1960), como pontos marcantes, exteriores à pessoa, evidenciados no horizonte e utilizados como referência espacial. As polaridades, ao serem evidenciadas no horizonte, assumem uma posição tridimensional na malha urbana, que lhes confere uma posição visual. As polaridades urbanas têm um papel importante no tecido da cidade, não só a nível morfológico, mas também a nível social pois conferem à população um *sentimento de pertença*, no ambiente cívico em que se inserem (Fig.69). As **rotas** são a estrutura que permite compreender o tecido urbano, contendo conexões e percursos. Esta malha pode ser espontânea ou planeada, na medida em que pode acontecer através da origem da vida da sociedade ou através do planeamento cívico da cidade. Por último, os **tecidos** acontecem sobre as rotas e definem qual a dimensão da cidade. Podem ser sociais, culturais, ambientais e económicos e, após esta repartição, dividem a dimensão global da cidade em duas: (1) a *dimensão individual do cidadão*; e (2) a *dimensão pública da cidade* (Oliveira, 2011; Oliveira e Monteiro, 2015).

Identificados polaridades, rotas e tecidos, cria-se o **mapa morfológico**. Fixa-se nos instrumentos analisados e os sobrepõe, fazendo-os coincidir, servindo de *ferramenta* para o desenho urbano. Com o tecido urbano histórico e os seus elementos, surge o processo tipológico que é descrito como a relação entre edificado (diferentes tipologias que esta pode assumir) e a sua forma (morfologia). No procedimento de análise do tecido histórico, decompõe-se e classificam-se os vários componentes.

Esta relação, dada no organismo urbano, serve como instrumento que compreende e ordena a estrutura da cidade, através dos seus *momentos cronológicos*. A forma volta a ter destaque aquando a leitura do tecido urbano, pois requer a análise num determinado momento, e pode servir como justificação, através dos acontecimentos históricos, que lhe podem ter dado origem.

No estudo de Muratori surgem as **unidades morfológicas** que segmentam o tecido urbano e o decompõem em dois componentes: as **ruas** e os **quarteirões**. Dentro dos quarteirões, a edificação assume um papel importante do *processo tipológico* para a *determinação histórica* de toda a estrutura, dotando-a assim de elementos que constituem um *organismo urbano*. O edificado é analisado e agrupado de forma homogênea, mas é apenas analisado segundo a sua tipologia, e não pela sua altura. Assim, as unidades morfológicas são desagrupadas em três partes: o **traçado urbano**, as **parcelas** e a **malha** resultante, que resultam em instrumentos operacionais na leitura da história do lugar, quer na justificação da sua forma quer nas referências tipológicas existentes (Oliveira e Monteiro, 2015).

Através da pesquisa histórica e dos vários acontecimentos urbanísticos, compreende-se quais as consequências na malha urbana e de como, a partir desse momento, se consegue cartografar e identificar os diferentes *tipos arquitetónicos*. O estudo da escola Muratoriana foi utilizado como ferramenta de investigação no *workshop* da Rede Lusófona de Morfologia Urbana (PNUM), ocorrido na cidade do Porto, em 2015. Seguindo Saverio Muratori, uma das metodologias de trabalho utilizadas no *workshop* foi a sua divisão em quatro fases: (1) compreender a dimensão



◀
Fig. 72 - polaridades
Lynch (1960, p. 52-53)

Porém, se quisermos «refazer» a cidade sobre novas bases como o tempo o exige, a fim de a preparar para o próximo milénio, não poderemos passar sem um novo humanismo, e estudos urbanos aprofundados, que poderão permitir precisar as características da cidade futura, e os meios a definir para a conceber e a realizar, num espírito democrático que deve manter-se, um dos fundamentos das nossas sociedades.

Pelletier e Delfante (1997, p.262)

histórica do local; (2) individualizar os elementos estudados através das suas unidades morfológicas; (3) identificar o papel da arquitetura no tecido urbano; e (4) caracterizar os vários elementos encontrados a partir dos contextos históricos. Existe então uma identificação tipo-morfológica do lugar, através da sistematização da informação, pela sua evolução e pela sua consolidação urbana (Oliveira e Monteiro, 2015).

Esta abordagem baseia-se no estudo da história do lugar e de como as várias camadas se vão fazendo e refazendo, e têm um importante papel na forma da cidade. Visa relacionar a tipologia do edificado com a Morfologia Urbana, assentando-se na cronologia histórica. Pode ser utilizada em soluções para projetos que tenham como objetivo a análise e a preservação dos contextos históricos da cidade, numa lógica de a reinventar para nunca perder a própria identidade. Um dos conceitos que melhor serve para resumir esta abordagem é o de *palimpsesto*, que representa como o reescrever da cidade sob a cidade pode trazer vantagens e desvendar tesouros escondidos numa cidade ao longo dos tempos (Oliveira e Monteiro, 2015).

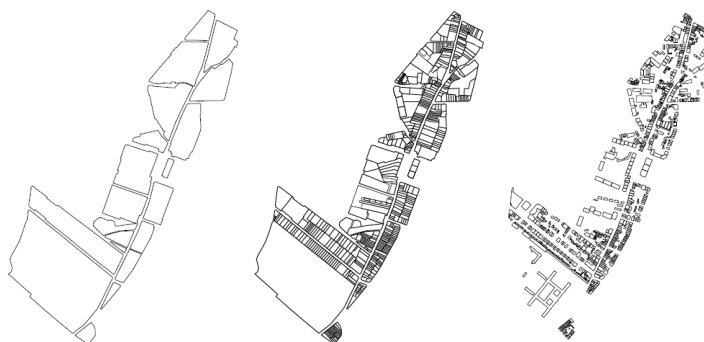
abordagem histórico-geográfica

Quando se referia a História como peça fundamental do estudo da forma urbana, surge uma escola de pensamento chamada a Escola Conzeniana. Esta escola, criada nos anos 60, por M.R.G. Conzen, detém a abordagem histórico-geográfica que estuda o desenho da forma física das cidades.

Para Conzen, há dois conceitos importantes: a estrutura morfológica e a paisagem urbana. A **estrutura morfológica** é o *conjunto das preexistências formais* que o planeamento enfrenta aquando uma fase inicial do projeto (Oliveira, 2011). Após o entendimento dessas preexistências, surge a análise da **paisagem urbana**. Esta divide-se em três componentes: (1) a planta da cidade (a duas dimensões); (2) tecido edificado (a três dimensões); e (3) o uso do solo. A planta da cidade define-se como a organização topográfica de uma área urbana construída por um conjunto de fatores criados pelo homem (Oliveira, 2011). Explora as noções de **rua**, organizada em sistemas; de **parcelas**, como por exemplo os quarteirões; e de plano de **implementação dos edifícios**, como a compreensão dos componentes construídos. Irá relacionar os três conceitos básicos do estudo entre si, cujas ligações se tornarão nos conceitos bilaterais que tomam o nome de *ritmo* (das parcelas em relação às ruas), de *alinhamento* (dos edifícios em relação às ruas) e de *conectividade* (dos edifícios em relação às parcelas) (Oliveira e Monteiro, 2015) (Fig.70).

101

Fig. 73 - esquema: ruas, parcelas e edifícios, Rua Costa Cabral
Oliveira e Monteiro (2015, p. 18)



Após a compreensão dos três conceitos, *rua*, *parcela*, e *implantação dos edifícios*, é estabelecido um conceito-chave, as **regiões morfológicas** (Fig.71). São áreas urbanas consolidadas da cidade que se caracterizam por serem áreas de grande homogeneidade formal, quer nas implantações nos edifícios e nos usos do solo, quer por serem distintas das áreas envolventes (Oliveira, 2011). Quanto à sua superfície, a delimitação das regiões morfológicas dá-se através do confinamento das vias, pois a *rua é um elemento determinante* (Oliveira e Monteiro, 2015).

A abordagem Conzeniana esclarece que a forma e a evolução do tecido urbano são determinantes, focam-se nos modos de vivências e de interação dos cidadãos com o território, baseados no crescimento natural e humano da cidade. A forma construída permanece sempre e *ultrapassa a temporalidade da vida dos que a construíram*. Contrariamente, os usos da forma evoluem ao longo do tempo, e têm a capacidade de se adaptar aos contextos em que se inserem, sejam eles económicos ou socioculturais.

A complexidade que a cidade alcançou ao longo do tempo debruça-se sobre a evolução da paisagem urbana, e de como se relaciona com a forma, dimensão e edificado existentes. Será importante atender aos níveis de diversidade, de *Caminhabilidade* e, por conseguinte, de qualidade de vida da população, pois a qualidade das cidades passa pela percepção e ponto de vista dos seus habitantes. Assim, a dimensão espacial é importante nas dimensões da sociedade, ao considerar a forma urbana como uma das suas componentes (Oliveira e Monteiro, 2015).

A abordagem histórico-geográfica, inserida na Escola Conzeniana, é utilizada por arquitetos e urbanistas no processo criativo, onde procuram analisar e projetar fortes áreas consolidadas da cidade. É importante considerar as relações pré-existent de conjunto, assim como o construído e a relação entre o espaço público e o edificado. A informação obtida poderá reverter em dados importantes para a elaboração de, por exemplo, um Plano Diretor Municipal (Oliveira e Monteiro, 2015).

sintaxe espacial

Se a primeira escola abordava a questão da forma urbana com o território e a segunda visava a importância da História, a última abordagem propõe que se olhe mais atentamente para a interação do espaço com a sociedade que o abrange. O estudo chama-se Sintaxe Espacial (**space syntax**). Foi desenvolvido nos anos 70, em Londres, por Bill Hillier, e onde desde os anos 90 decorre o *International Space Syntax Symposium* (ISSS).

A sintaxe espacial é um conjunto de técnicas com as quais se analisa o espaço arquitetónico e urbano, teorizando sobre a cidade como sistema espacial, e com a qual se prevê resultados de planos futuros. Considera que o conjunto de técnicas é um *modelo teórico do espaço humano*, que procura responder como o espaço é estruturado, como funciona, como é entendido, e como faz parte da Sociedade (Hillier, 2014).

Através de três teorias, consegue apresentar quantitativamente padrões de organização espacial e com isso criar um espaço axial, que dará origem a um **mapa**

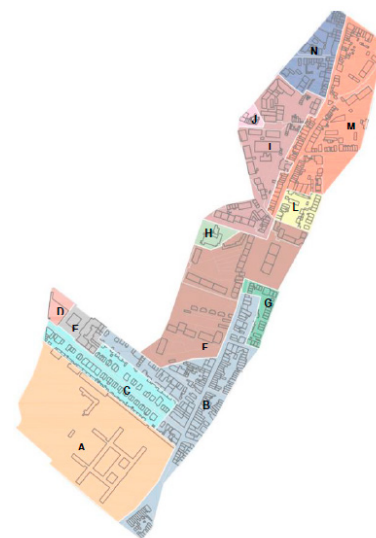


Fig. 74 - Regiões morfológicas de primeiro nível
Oliveira e Monteiro (2015, p. 37)

O design é a criação animada e a avaliação rigorosa das formas possíveis de alguma coisa, inclusivamente do modo como se faz. Essa alguma coisa não tem que ser necessariamente um físico, nem o design se expressa somente através de desenhos. Apesar de se terem feito algumas tentativas para reduzir o design a sistemas de pesquisa ou de síntese completamente explícitas, o design continua a ser uma arte, uma mistura peculiar de racionalidade e de irracionalidade.

Kevin Lynch (1981, p.274)

axial (Fig. 72). As três teorias são: a (1) analítica, que explica os diferentes modos de apropriação dos espaços; a (2) explicativa, que visa compreender quais os comportamentos sociais dos espaços consolidados; e a (3) preditiva, que avalia o desempenho dos projetos propostos.

No fundo, funciona como uma ferramenta de *simulação* que permite identificar e analisar as realidades urbanas e arquitetônicas. Na prática, no âmbito de projeto, após a visita ao local de trabalho e de analisada a cartografia, o mapa axial é elaborado, reunindo um número de retas longas e curtas que criam uma estrutura sobre o sistema espacial simples e suas conexões (Oliveira e Monteiro, 2015). O mapa axial mede qual o nível de integração dos espaços em relação aos espaços vizinhos. Representa-se com cores: a cor vermelha corresponde aos espaços mais integrados na rede geral, e a cor azul corresponde aos espaços segregados, criando assim um padrão sobre o espaço urbano (Hillier, 2014).



Fig. 75 - exemplo de Mapa Axial
Hillier (2014, p.36)

A Sintaxe Espacial baseia-se em quatro instrumentos de medida: integração; escolha; conectividade; e controlo ou sinergia, todos eles analisados através do mapa axial. A **Integração** analisa as *deslocações lineares* que acontecem na cidade com base no número médio de retas que são precisas para ir de um ponto a todos os outros pontos de um sistema espacial. Baseia-se no conceito de *profundidade* que permite demonstrar o afastamento entre os espaços. A **Escolha** fornece o *potencial de fluxo*, ou seja, quantas vezes se atravessa um espaço, através dos seus caminhos mais curtos, que por sua vez o conectam com o sistema em que está inserido. A **Conectividade** baseia-se nas *articulações* com a malha urbana e seus componentes. Este é um conceito importante pois mostra qual o *potencial de acessibilidade* de um local, e o quão fácil pode ser alcançar e estar-se ligado a um eixo (Fig. 73). Por último, o **Controlo** ou **Sinergia** mostra qual o grau em que o espaço se relaciona com o sistema geral em que está inserido, e como se relaciona com as propriedades e locais de um espaço (Oliveira e Monteiro, 2015). Assim, quanto mais cruzamentos existirem, mais integrado é o território.

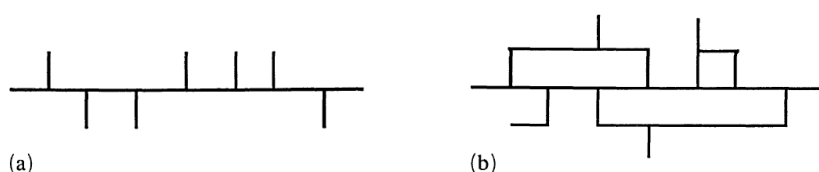


Fig. 76 - (b) mais integrada que (a) - comparação de malhas através dos cruzamentos
 Hillier *et al.* (1993, p. 29)

Existem dois tipos de apropriação do espaço: (1) o *conservativo*, que reflete e inclui o padrão social, onde o espaço reproduz o carácter social da cidade e a presença da sua população, sem margem para mudanças; e (2) o *generativo*, que tem a capacidade de adaptação, moldando o padrão social, aumentando o potencial do espaço urbano e produzindo novos elementos. É vital compreender o processo de como um *mero conjunto de edifícios se transforma em cidades vividas e em sociedades espacializadas*, com zonas movimentadas e zonas calmas (Hillier, 2014).

A abordagem Sintaxe Espacial foca-se, essencialmente, (1) na mobilidade de todos os intervenientes cívicos na rede de espaços coletivos pela qual há deslocções na cidade; e (2) no estudo das relações urbanas, quer a nível global quer local, permitindo avaliar o sítio e as suas imediações (Oliveira e Monteiro, 2015). Considera que a cidade tem dois tipos de rede que se encontram sobrepostas, a *global* em primeiro plano e a *local* em segundo plano. A rede global conecta os centros e baseia-se na atividade microeconómica, enquanto que a rede local abarca os locais residenciais e assenta nos fatores socioculturais (Hillier, 2014).

Pode ser utilizada em planos de mobilidade, Planos Diretor Municipais e até Planos de Urbanização, como ferramenta de especulação para prever qual a eficiência das propostas, principalmente nos projetos das redes de infraestrutura, como por exemplo, ciclovias e eixos pedonais e viários. Peca por desconsiderar a terceira dimensão dos edifícios (Oliveira e Monteiro, 2015). Contudo, é uma abordagem que permite perceber a malha envolvente, as relações sociais e o desenho, para que se possa intervir na forma como os espaços e pessoas se relacionam no sistema geral que é a Cidade.

reflexão

Qualquer uma das três abordagens morfológicas se preocupa com o conjunto urbano definido pelo tecido urbano e pelas vias, sem nunca esquecer a importância da evolução histórica. A construção de projetos urbanísticos e o planeamento urbano devem ter como guia projetual estes três componentes, através da elaboração de mapas que possam ser entendidos por todos. Principalmente na integração urbana por parte da população, extravasando a fronteira do ensino e passando os projetos a fazer parte do quotidiano de cada um.

Tornar a estrutura morfológica entendível, graças à identificação, explicação e exposição dos conceitos morfológicos, de forma a que o evoluir da Cidade seja claro e permita melhoramentos nos projetos futuros. Conceitos como polaridades, rotas, tecidos, usos do solo, mapas e regiões morfológicas, sem esquecer os eixos e a evolução dos mesmos, são essenciais para uma qualquer intervenção e reestruturação urbana, especialmente na abordagem à Caminhabilidade.

Architecture and urban design, both in their formal and spatial aspects, are seen as fundamentally configurational in that the way the parts are put together to form the whole is more important than any of the parts taken in isolation.

Bill Hillier (1996, p.1)

Fig. 77 - Ponte de Lima (2017)



Seguindo o conceito da Sintaxe Espacial sobre a importância da sociedade e da arquitetura para o estudo global da Forma Urbana, é necessário abordar como a Vida Urbana tem, de facto, impacto na Morfologia Urbana. Como são as relações pessoais desenvolvidas na cidade afetadas pela forma como a rua e os quarteirões se dispõem. Ou como é importante planejar a cidade tendo como objeto principal, o Ser Humano. As várias arquiteturas que compõem a arquitetura da cidade, resultam de uma *paisagem com a sua identidade própria* (Pelletier e Delfante, 1997), onde caminham Seres que desenvolvem a sua própria identidade.

02.2

MORFOLOGIA URBANA
E TIPOLOGIAS
MORFOLÓGICAS

02.2.3

a vida urbana

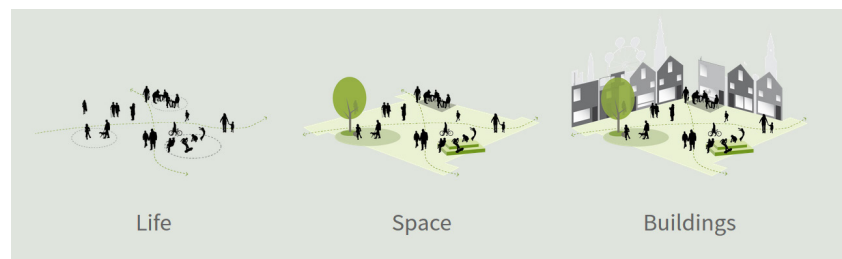
Uma das características fundamentais, intrínsecas do próprio conceito de cidade, é a rede de trocas e comunicações sobre a qual se baseia a vida colectiva, tornando necessária uma organização do urbano, o qual por sua vez, sendo obra de homens, deve permanecer o crisol dos valores humanos.

Pelletier e Delfante (1997, p. 63)

A morfologia é, muitas vezes, associada a estudos sociológicos na designação da formação social urbana (Matias Ferreira *et al.*, 2002). O conceito *cidade* pode ser considerado como um lugar ou conjunto de lugares, onde a *vida urbana acontece* (Portas, 2012) e é *enraizada* pelos costumes e hábitos de quem a habita. Os seus lugares e pessoas, combinados com o que os rodeia, seja *maquinaria*, serviços e *sentimentos*, resultam numa *entidade colectiva* (Park, 1915). Contudo, como refere Jeff Speck (2013), a maior parte das cidades desvaloriza o papel que a definição espacial tem na vitalidade urbana, por isso, é importante estudar o interesse da Vida Urbana dentro do estudo da Morfologia Urbana.

Uma cidade viva e dinâmica resulta numa entidade em *permanente construção* (Coelho *et al.*, 2014). É importante valorizar a forma urbana do ponto de vista do sujeito pois, individualmente ou em grupo, ele irá experienciar e usar o espaço (Hillier *et al.*, 1993). Neste caso, o processo cultural e social da sua formação é muitas vezes esquecido ou negligenciado, e permite-nos conhecer a fundo a cidade que se está a estudar e a gente que circula nas ruas. Esse *lugar de socialização* a que se chama Cidade, requer que se tenha especial atenção às pessoas e à pegada que estas deixam na caracterização social da cidade (Pereira, 2015).

Fig. 78 - vida, espaço e edifícios
(An Camas Mòr)



109

vitalidade urbana

No que diz respeito à *vitalidade urbana*, o papel do espaço público é muitas vezes ignorado. Compara-se a pequenas *salas de estar* que acontecem entre os edifícios, e tem a maior importância na construção dos espaços (Speck, 2013). A vitalidade urbana atribui à cidade a capacidade de ocupação, que lhe confere dimensão humana e diversificada, que resulta de uma ocupação do espaço que pode dar-se quer pelo movimento quer pelo seu carácter estático, num espaço exterior que será destinado ao Ser Humano e às suas necessidades (Cullen, 1971). Qualquer espaço público necessita de *vitalidade*, *sensação*, *adequação*, *acesso* e *controlo* para que este possa desenrolar uma vida urbana intensa (Serdoura e Nunes da Silva, 2006).

A leitura da cidade faz-se sempre primeiro pelos fatores físico-espaciais e pela sua morfologia, pois esta leitura permite a olho nu distinguirmos os espaços, as diferentes formas e as características específicas de cada lugar. Acrescentam-se *camadas* de estudo da cidade, que vão *levantando o pano*, e que vão revelando o que existe *além* forma urbana. Todos esses conteúdos, sejam eles sociais, culturais ou históricos permitem ler o objeto em profundidade, sem nunca esquecer que a base é o *espaço físico e a forma urbana* (Ressano Garcia Lamas, 1989).

Antes da cidade, houve a pequena povoação, o santuário e a aldeia; antes da aldeia, o acampamento, o esconderijo, a caverna, o montão de pedras; e antes de tudo isso, houve certa pré-disposição para a vida social que o homem compartilha, evidentemente, com diversas outras espécies animais.

Lewis Mumford (1961, p.11)

Através da diversidade, ou seja, da mistura dos usos comerciais, residenciais e cívicos, próximos uns dos outros, promove-se o movimento de pessoas nas ruas, quer de dia quer de noite, o que não só melhora a segurança urbana, como traz vitalidade aos espaços (Jacobs, 1961). Possuir variados usos do solo corresponde a um ótimo sítio para viver (Jacobs e Appleyard, 1987). No ato de fazer cidade, é importante existir interdisciplinaridade, ter noção da existência de vários fatores (Sampayo, 2003). A evolução da cidade não se baseia apenas na evolução morfológica, mas também nas condições políticas, económicas e sociais (Marat-Mendes e Cabrita, 2012).

ritmo urbano

Ressano Garcia Lamas (1989) aborda a vida social como um ponto-chave da forma urbana. A importância que tem quando é capaz de criar vida humana na sociedade, muitas vezes em harmonia com o espaço. Os espaços construídos e a forma como estão dispostos fazem movimentar as pessoas e têm um *impacto direto* nas suas emoções (Cullen, 1971). Contudo, nem todas as formas urbanas têm a capacidade de engendrar vida social. Conduzem a comportamentos diversos, nomeadamente a utilizações do espaço que muitas das vezes não vão de encontro ao que idealmente estava projetado (Ressano Garcia Lamas, 1989). O objetivo do desenho urbano é tornar os espaços públicos, como ruas e praças, em lugares de uso partilhado (Oliveira, 2011). O lugar tem de ser criado a pensar no Homem que nele se movimenta, e na vontade de criar uma memória desse meio, juntamente com um significado social, provocando uma *sensação de identificação* com o que o rodeia (Cullen, 1971).

É necessário desenhar a cidade à *escala do homem* de forma a satisfazer as suas necessidades e possibilitar as interações (Serdoura e Nunes da Silva, 2006). O espaço tem de ser capaz de permitir que as pessoas se sintam unidas e inspiradas com tudo o que as rodeia, e que reconheçam a importância que a *partilha quotidiana* tem na apropriação do espaço e na criação de *laços* com o mesmo (Coelho *et al.* 2014).

Para cada tipo de atividade que o espaço assume é vivenciado de maneira diferente pelas pessoas (Hillier, 2014). Pelletier e Delfante (1997) referem o conceito *ritmo urbano* para destacar como é importante a vida nas ruas, derivada da animação da cidade e da vivência durante a noite, principalmente nos bairros mais movimentados. Um dos elementos caracterizadores da psicologia coletiva de uma cidade é a associação à aceleração do ritmo de vida e à vida urbana que é capaz de se desenrolar entre os cidadãos.

os projetistas da cidade

Os comportamentos sociais refletem, muitas vezes, cidades seguras, com potencial de habitação ou de turismo. O traçado urbano é uns dos responsáveis pelo bem-estar geral da população, e por isso não se pode deixar de referir que os comportamentos sociais derivam de um projeto. É uma *vontade de afirmação* de, apenas, uma parte da população, os projetistas. Estes conciliam várias opiniões, dos mais

Acontece com a cidade o mesmo que, de certo modo, acontece com a pessoa humana, que é sempre a mesma e nunca é a mesma.

Fernando Chueca Goitia
(1982, p.39)



Fig. 79 - travessia de peões
Artur Pastor (198-)
Arquivo Municipal de Lisboa |
Fotográfico

Agora a grande função da cidade é (...) permitir, na verdade encorajar e incitar, a maior quantidade possível de reuniões, encontros, desafios entre todas as pessoas, classes e grupos, fornecendo, como já se verifica, um palco em que se encena o drama da vida urbana, com os atores representando a plateia e os espectadores, os atores.

Jane Jacobs (1961, p.233)

Make a residential neighbourhood better, and its residents benefit. Make the downtown better, and the entire city benefits.

Jeff Speck et al. (2009, p.25)

variados campos de estudo, e criam uma *intenção deliberada* para um espaço público que, no fim, será utilizado por toda a comunidade e afetará a vida de todos (Coelho *et al.*, 2014). Têm de ter noção de que o Homem tem *necessidades espaciais* no que toca à interpretação do sítio e que, invariavelmente, este procura sempre a harmonia estética e a vontade de se sentir bem com o lugar onde está (Ressano Garcia Lamas, 1989).

Investir numa cidade e no seu centro é uma forma física e projetual de beneficiar todos os seus cidadãos de uma só vez (Speck, 2013). Os projetistas têm de possuir a capacidade de reconhecer que, para promover a Vida Urbana, é necessário tornar importante as várias *formas de vida pública no espaço público*. Não devem colocar entraves a qualquer que seja a *idade, a capacidade, as origens ou até os rendimentos* de quem os percorre, porque o espaço público tem de ser acessível a todos (Serdoura e Nunes da Silva, 2006).

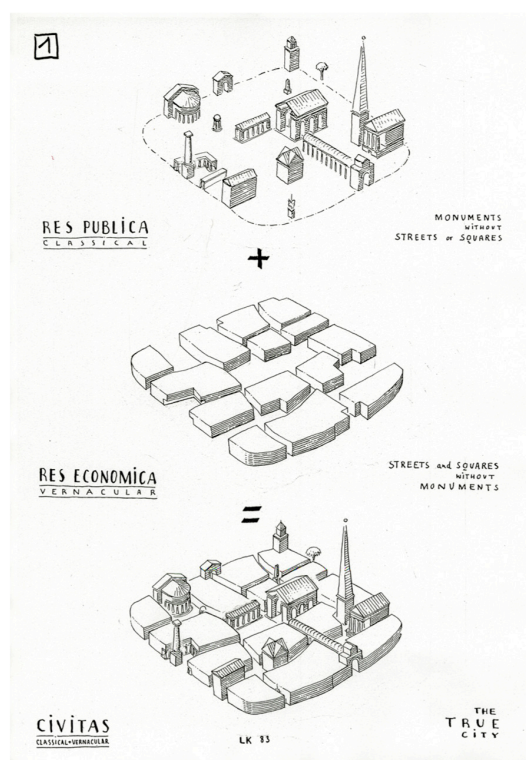


Fig. 80 - CIVITAS - The true city
Krier (2009, p. 28)

passeios e espaço público

Places form people as much as they are formed by them.

Nogueira, Santana e Santos
(2006, p.730)

O espaço público terá de ser dotado de vivacidade e capacidade de vigilância no que se refere à segurança de todos. Terá de ter a capacidade de sociabilidade que está relacionada com a questão de como o espaço público influencia a vinda de pessoas, novas finalidades e actividades, que se possam ouvir, ver e interagir (Choi, 2012). Através das componentes da Morfologia Urbana, como por exemplo as ruas, os espaços verdes e as praças, existe uma clara perceção da relação entre as duas matérias, *forma e vida social*.

Por mais que os passeios aparentem ser estreitos e sem propósito, referiu Jane Jacobs (1961) que, os contactos pessoais que se dão através deles, constituem

uma pequena esperança no aumento da riqueza da cidade. Há situações que proporcionam formas de interação entre as pessoas num passeio que fazem com que a cidade cresça a nível social e recreativo, e até se torne mais saudável: o desviar; sorrir; agradecer; desculpar; cumprimentar; e até ajudar o próximo. É a própria *arquitetura da rede de ruas* que influencia o *fluxo de movimentos* presente na cidade (Hillier, 2014).

Apesar da importância dada ao papel das ruas e do passeio na vida urbana de uma cidade, é visível que, nas avaliações da Morfologia Urbana, por parte das 3 escolas mencionadas anteriormente, estes dois conceitos parte das suas análises. E por isso, será conveniente avaliar o passeio *versus* faixa de rodagem, aquando a interpretação da malha urbana. É necessário compreender como a função se relaciona com os tipos de apropriação do espaço público, que articula remates e dissolve barreiras. O conceito de função toma interesse na configuração urbana, quando assume a responsabilidade de ser o *suporte materializável* da forma urbana, através da apropriação espacial (Matias Ferreira *et al.*, 2002).

Na dimensão local, também a escala da forma urbana toma um papel importante na cidade ao condicionar *positivamente* o contacto entre os cidadãos. Estes têm tendência a simpatizar com espaços mais confinados, que facilitam uma sensação de aconchego e de segurança. Destaca Kevin Lynch (1960) que a importância do ambiente visual implica com a comodidade da pessoa para o seu comportamento sociopsicológico. A informalidade do lugar e do seu ambiente afetará o conforto que as pessoas tenham ao usufruírem do espaço, levando-as a comportarem-se livremente e com naturalidade (Perdicoulis, 2014).

Em malhas pequenas, onde a mobilidade torna-se mais apetecível, ocorre o *fenómeno de contágio*, isto é, as pessoas contagiam outras pessoas a andar a pé e a vivência dos espaços públicos aumenta (Choi, 2012). É nestes espaços que se dá o direito à *livre reunião*, conceito que Gordon Cullen (1971) focaliza como sendo uma das razões de as pessoas escolherem viver em cidades e não em zonas isoladas, onde não poderiam desfrutar dos *prazeres da vida social*.

percepções negativas

Apesar de as relações acontecerem nos espaços e entre as pessoas, dentro de uma forma urbana controlada também o contrário pode ocorrer. Segundo Georg Simmel (1903), o ruído das grandes cidades pode induzir o sentimento de solidão e isolamento, o que provoca insatisfação pelos espaços públicos pertencentes à cidade. Ruas estreitas, espaços públicos fechados e mal iluminados podem trazer os fatores medo e segurança, que impedem que o *fenómeno de contágio* aconteça. Observando as malhas urbanas com ruas largas e grandes passeios (que se tornam num espaço público/corredor com estadia) tende-se a crer que não promovem as relações sociais. Este conceito de *rua corredor*, por si só, é considerado uma mais valia como um canal de tráfego. Possuem espaços comerciais, mostrando o domínio que o sector terciário pode ter na cidade (Benevolo, Melograni e Longo, 1980).

O espaço torna-se de permanência, dotado de bons serviços, equipamentos, comércio e habitação, há pessoas na rua que contagiam mais pessoas, o contacto

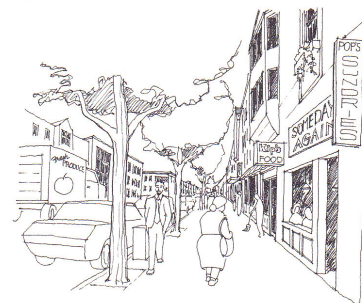


Fig. 81 - passeio e edificado
Frederick (2007, p.91)

A city should be a place where everyone can live in relative comfort. Most people want a kind of sanctuary for their living environment, a place where they can bring up children, have privacy, sleep, eat, relax, and restore themselves.

Jacobs e Appleyard (1987, p.115)

No single topic has greater impact on the life and attractiveness of city space than active, open, and lively edges.

Jan Gehl (2010, p.88)

Fig. 82 - Rua Augusta (2013)



reflexão

Observar quais os *traços de ocupação quotidiana* dos espaços públicos e a relação entre a realidade privada e a pública é necessário, favorecendo os *contextos sociais* (Matias Ferreira *et al.*, 2002). Será errado dizer-se que o espaço influencia os *fluxos individuais* presentes na cidade, mas deve admitir-se que cada um se movimenta *como quer e para onde quer*, e por isso o espaço urbano é utilizado de diversas formas (Hillier, 2014). Qualquer indivíduo deve sentir-se parte do ambiente urbano, assumindo responsabilidades pelo o que o rodeia através do *sentimento de pertença* (Jacobs e Appleyard, 1987). Todo o espaço, ou lugar, trará consigo múltiplas dimensões onde o Homem se desloca, que tanto podem surgir naturalmente com a evolução da História, como podem surgir com o intuito de criar significado social e uma memória do local.

Os comportamentos e o modo como os cidadãos se apropriam do espaço, estão diretamente ligados com a Morfologia Urbana, mas não no sentido da sua forma literal, das suas conceções estéticas e das suas construções arquitetónicas e culturais. Nuno Portas (2005) aconselha a que sob qualquer forma urbana e seus projetos e planos, a prioridade é a resposta dada face às *necessidades humanas coletivas e sociais*. A cidade torna-se numa espécie de *educador* relativamente aos assuntos morais e permite que os indivíduos tenham consciência para os problemas sociais. A cidade resume-se à proximidade com que habitantes e trabalhadores partilham um mesmo espaço urbano, assumindo a noção de unidade (Jacobs e Appleyard, 1987).

A Forma Urbana relaciona-se com a Vida Social focando-se nas atitudes e no bem-estar de todos, por isso, qualquer intervenção e projeto a nível do espaço público requer sensibilidade, pois está a intervir-se na Cidade (Ressano Garcia Lamas, 1989).

As pessoas convivem com as imagens acumuladas durante muito tempo, enquanto habitam, trabalham, circulam. A contemplação da beleza é um alívio das canseiras da vida quotidiana, e não apenas uma experiência inserida nos intervalos de tempo livre.

Leonardo Benevolo (1993, p.233)

02.2

MORFOLOGIA URBANA
E TIPOLOGIAS
MORFOLÓGICAS

02.2.4

as tipologias morfológicas

enquadramento

Cada vez mais, as cidades atuais são o reflexo de atitudes fragmentadas e desarticuladas. É necessário, senão *urgente*, saber redesenhar as cidades para que possam crescer (Sampayo, 2003). A análise da cidade requer um estudo aprofundado da forma urbana e da evolução e adaptação ao longo dos tempos, apoiando-se no que a História cede como fonte de informação (Marat-Mendes e Cabrita, 2012). Aldo Rossi (1966) refere que é a estrutura da cidade que mais importa, ao contrário das suas funções, e menciona que a cidade é analisada pelas diversas características que a compõem, criando assim uma cidade resultante do somatório das suas partes. A cidade na sua *dimensão construída* é um objeto imperfeito porque é um objeto *inacabado* - está em constante mutação (Coelho *et al.*, 2014).

Depois de terdes abatido as árvores, deveis começar a limpar de novo o terreno e em seguida, de acordo com o plano que eu fiz, deveis traçar os locais públicos exactamente como estão indicados: a praça, a igreja, o município, a cadeia, o mercado, o matadouro, o hospital [...]. Depois, mostrareis a cada cidadão o seu lote, como está indicado no plano, e fareis o mesmo com os que vierem a seguir. Assegurar-vos-ei de que as ruas sejam bem a direito, procurareis os técnicos que saibam traça-las.

117

H. Cortés, cit. in F.Guerrero Moctezuma,
Las plazas en las ciudades de la Nueva España, México 1934
(Benevolo, 1993, p.134)



Fig. 83 - Coruña (2017)

A frase descrita refere-se a uma possível construção de cidade, mais concretamente em solo espanhol. Apontada como sendo dos anos 30, a citação mostra indicações claras do que se pretende para uma cidade nova: a importância dos espaços públicos; os seus equipamentos; a vivência da população em lotes; e depois, a forma como a sua rede é desenhada, implicando com as deslocções naturais da cidade. Investir no desenho da cidade é benéfico para todos os cidadãos (Speck, 2013). Contudo, ainda não se chegou a uma concordância sobre qual a forma da cidade e suas morfologias (Ressano Garcia Lamas, 1989). A *forma da cidade*, no instante que se olha, é *herança física* de todas as transformações do passado e contém informações do que foi e do que será (Coelho *et al.*, 2014).

Ao olhar para uma cidade, torna-se evidente a *amalgama de materiais, estilos e escalas* que estão presentes. A sua inquietante morfologia prova a existência de várias épocas de construção, diferentes estilos arquitetónicos e as irregularidades do traçado, enriquecendo a cidade, a sua História e promovendo o seu conteúdo urbano (Cullen, 1971).

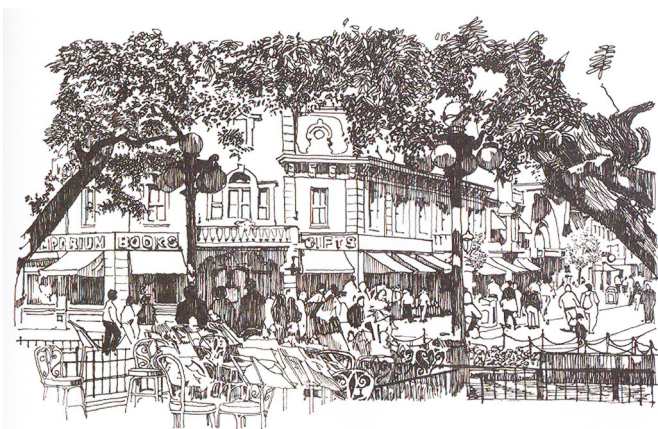
As transformações encontradas na cidade requerem especial atenção, pois as formas urbanas resultam dos fenómenos históricos e captam todas as atividades humanas (Oliveira, 2011). De acordo com Coelho *et al.* (2014), um dos fenómenos de

produção urbana é a *sobreposição de tecidos urbanos*, que resulta da soma de camadas de existência de cidade ao longo do tempo *sobre tecido existente, atualizando-o*. A cidade é sempre vivida ao longo do tempo e a sua imagem dependerá no *nível de integração* dos vários componentes que a suportam, influenciando o modo como se estuda e analisa a própria cidade (Choi, 2012).

Nuno Portas (2012) utiliza o exemplo dos *quarteirões* para demonstrar como as malhas podem sobreviver à História e aos avanços urbanísticos. Qualquer que seja a dimensão do quarteirão e o século onde este foi executado, também a relação entre o edificado e o exterior é flexível, adaptando-se à mudança. Cabe ao quarteirão espelhar a cidade, no sentido de mostrar a sua evolução e as *diferentes velocidades* a que as mudanças ocorreram, transformando o espaço e os elementos urbanos (Coelho *et al.*, 2014).

Em qualquer tipologia morfológica, o espaço público é considerado o mais importante, pois possui a vitalidade e Vida Urbana, conceitos desvalorizados como definição espacial. É no espaço confinado entre edifícios que as ruas se transformam em espaços vivenciados (Speck, 2013). O espaço público, *elemento estruturante da imagem da cidade*, coordena e viabiliza a coexistência do edificado e das funções que estes podem adotar (Portas, 2012).

Segundo Sampayo (2003) é através das ruas e das praças que se deveria começar a desenhar a cidade. Não só porque os *vazios urbanos* definem o espaço público, como também o espaço privado (os quarteirões, por exemplo) se define pela *massa construída*. Assim sugere, distinta da citação inicial, que a metodologia para fazer cidade, a partir dos espaços públicos, começa pelo: (1) desenho da estrutura; (2) a sua hierarquização; (3) a implementação dos equipamentos públicos; (4) o dispor de edifícios residenciais; e (5) a criação de bairros. Considerando o último ponto referido, os bairros não são, por si só, a essência das relações sociais da cidade, mas simultaneamente com as suas ruas, tornam-se peça fundamental para a capacidade mental que se faz do lugar (Sampayo, 2003; Pereira, 2015).



malhas urbanas

As malhas urbanas podem ser influenciadas por três grandes fatores: (1) o fator físico-geográfico (topografia), pois, independentemente do suporte geográfico, não existe a possibilidade de uma regularidade do traçado, o que limita e compromete

The exploding metropolis: Cities everywhere are growing with disorder along the same pattern, each becoming a metropolis sprawling unplanned over the countryside.

Gallion **Eisner** (1980, p.324)

◀
Fig. 84 - Main Street,
Disneand (Allan Jacobs 1993)
Gehl e Svarre (2013, p.59)

As áreas históricas são áreas de sedimentação e acumulação, enriquecidas por sucessivos contributos durante séculos e gerações, que seria impossível substituir ou igual. Além do mais, o espaço da cidade europeia, tal como se constituiu até ao século XIX, pode ser o lugar de reinterpretações, reutilizações e intervenções por acumulação e qualificação. (...). Por tudo isto, e porque a vivemos e utilizamos, a cidade do passado enriquece a memória e a cultura, aferindo e testando o pensamento urbanístico actual.

José M. Ressano Garcia Lamas
(1989, p.133)

o *aglomerado urbano* (Benevolo, 1993); (2) os fatores ideológico-políticos, que transmitem um valor simbólico e de segurança ao espaço; (3) os fatores económicos que passam pela facilidade do traçado, referindo-se aos tipos de tráfego quer pedonal quer automóvel.

O traçado dos espaços públicos consegue desenvolver-se de forma regular e contínua e, por conseguinte, há maior probabilidade de ser capaz de dar continuidade às preexistências da cidade antiga (Portas, 2012). A durabilidade das malhas urbanas faz com que, tradicionalmente, sobrevivam a qualquer função ou carácter económico do edificado que as compõe. Sempre com capacidade de adaptação (por exemplo os antigos *caminhos rurais* que se transformam em vias rápidas) todos os espaços públicos suportam as malhas, sendo elementos estruturantes na alma das áreas urbanas (Portas, 2012). A malha urbana resiste à transformação e à ação da História, que através das suas ruas e dos seus lotes, faz persistir a geometria pelos tempos (Coelho *et al.*, 2014).

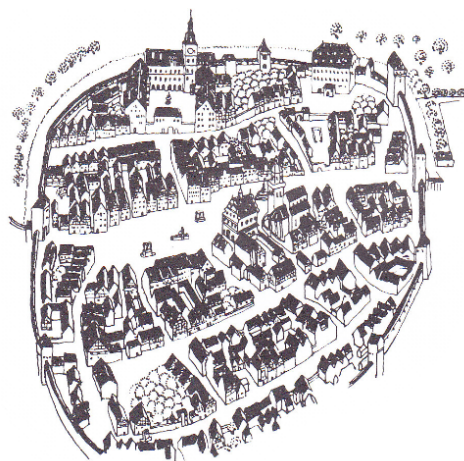


Fig. 85 - planta tridimensional
Le Corbusier (1992)

tipologias morfológicas

Pela observação da História e do Urbanismo, que se foram transformando, as cidades tradicionais consideram de maior relevância o *papel cívico* que os espaços públicos proporcionam, suportando qualquer cidadão e sua mobilidade. Contrariamente, as cidades atuais, encabeçadas pelos arquitetos de renome, sofrem com a individualidade da obra arquitetónica, única e escultural, que apenas repousa na malha, tornando-a minúscula, fria e sem identidade (Speck, 2013). As malhas tradicionais detêm identidade e capacidade de serem entendidas por qualquer pessoa, principalmente quando esta se desloca a pé (Barros, Martínez e Viegas, 2014).

A relação entre urbanização e edificado recebe *independência*, pois permite-se ao desenho urbano que haja variedade nas duas dimensões, quer nas funções adotadas quer nos próprios tipos de edificação (Portas, 2012). É nos tipos de edificação, juntamente com os novos espaços públicos, que a Cidade cria a sua forma, sem esquecer a *preservação da tradição urbana e arquitetónica* que a acompanhou ao longo do tempo e através escalas (Coelho *et al.*, 2014).

Para a análise da forma urbana e suas tipologias, foram utilizadas como base as categorias de formas urbanas desenvolvidas por Jorge Carvalho (2003). O engenheiro e urbanista português analisa as cidades europeias e a História, resumindo-as em cinco categorias: a **Orgânica**; a **Clássica**; a **Jardim**; a **Modernista**; e a **Urbano-Campestre**. Contudo, tornou-se necessário acrescentar uma forma às cinco propostas, a que se chamará de forma **Industrial**. Situada cronologicamente entre a forma Clássica e a forma Jardim, surgiu pela necessidade de estudar mais aprofundadamente as formas industriais do séc. XIX, como será exemplificado pela cidade de Barcelona. As seis formas urbanas que serão desenvolvidas de seguida foram também estudadas por outros autores como Goitia (1982) e Ressano Garcia Lamas (1989).

forma orgânica

A Forma Orgânica assume um traçado irregular, que se desenvolve consoante as necessidades cívicas, crescendo lentamente e transformando-se num *organismo natural e biológico*.

evolução

Surge entre o fim do império Romano e o início do Renascimento, abrangendo as cidades Islâmica e Medieval. Nas **cidades islâmicas** (séc. VII - séc. X), por exemplo o Cairo (Fig.83), o espaço privado precedia o espaço público, tornando-se numa cidade íntima, sem fachadas ornamentadas nem viradas para o exterior. É frequente o traçado islâmico não dar importância à vivência das suas ruas. Estas mostram muitas vezes uma descontinuidade e uma quebra, levando a que sejam labirínticas e tortuosas, não se assumindo como lugares públicos, nem caracterizando a cidade, sendo completamente nuas de significado.

As ruas apenas se reconhecem por serem o espaço físico que liga um ponto a outro da cidade. A importância dada aos espaços privados e à vida no interior dos quarteirões faz com que lugares públicos, como a praça, estádios ou teatros não existam, tornando-se numa *cidade privada*. Apesar de serem muralhadas e possuírem apenas um ponto de interesse, a Mesquita, não havia nada nas cidades que fizesse surgir ocupação humana, as suas ruas silenciosas faziam transparecer calma, ao contrário do que se passava no interior das casas.

O facto de as cidades islâmicas serem simples, funcionais e até um pouco *malfeitas*, traduz-se numa tipologia de cidade facilmente replicada, e por isso, em todo o Mundo, é comum serem semelhantes entre si. Alguns exemplos são as cidades espanholas Córdoba (Fig.84) e Granada.

As cidades **medievais** (séc. X e XI) correspondem ao início da queda do império Romano que levou a população a sair das cidades e a assentar-se nas áreas rurais. Tiveram origem em aldeias rurais que se modernizaram, em cidades gregas e romanas abandonadas, em zonas periféricas, e em centros religiosos. Neste caso,

Assim sendo, a cidade não poderá deixar de ser considerada como um meio ambiente criado pelo Homem e em constante transformação, reflectindo sempre uma sobreposição de testemunhos de várias épocas históricas, que em cada momento suscitam reacções de apreço ou desagrado e o consequente desejo de os manter ou demolir.

Jorge Carvalho (2003, p.143)

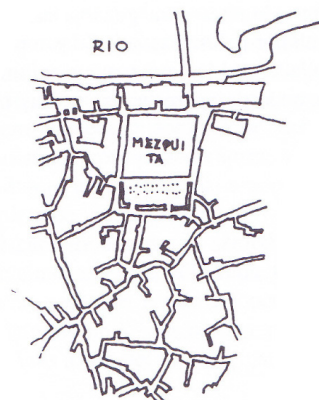
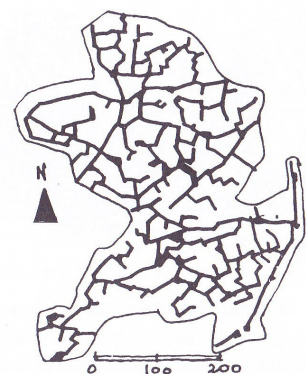


Fig. 86 e 87 - esboço Cairo e de Córdoba
Goitia (1982, p.59 e 75)

sociedade assume um carácter agrário e por isso, à medida que a terra é cultivada, torna-se humanizada e nasce uma pequena urbanização na paisagem natural. Tanto nasciam de pequenas vilas agrárias como através de um *upgrade* das cidades antigas. Posteriormente, a necessidade de proteção levou à construção de muralhas e à localização em colinas, de forma a melhorar a defesa da população.

As cidades romanas caracterizam-se pelo seu traçado irregular, mas ao contrário das islâmicas, não possuem um traçado caótico. Por vezes, ao se assentarem em topografias desiguais, transformam-se em malhas radiocêntricas. Existirá uma sobreposição da malha ortogonal, restante das formas antigas, sobre a nova malha radiocêntrica. A malha partia, quase sempre, do centro da cidade (praça) e estendia-se até encontrar as muralhas. Em forma circular à volta do centro, desenvolvia-se uma rede de ruas secundárias se ligavam perpendicularmente às principais. Contudo, as ruas situadas em zonas de alta densidade, são muitas vezes demasiado estreitas, permitindo apenas a circulação de pessoas e animais de carga.

Um dos pontos positivos trazidos pelas cidades medievais é a forma como aproximaram a população, de modo a viver mais a vida pública, numa *morfologia mais intimista*. A sua organização territorial apoia-se num sistema hexagonal que permite que os centros estejam dispostos numa rede de hexágonos, equitativamente distantes entre si, onde a distância era o percurso possível de se fazer a pé. No centro da cidade, o chamado *centro cívico*, estava a Catedral, expoente máximo da religião, e o mercado, mostrando a importância dada ao comércio e à economia da cidade.

É a partir das cidades medievais que surge o conceito de *loteamento*, que visa dividir o terreno em partes iguais, maioritariamente em formas regulares. Na maior parte das cidades portuguesas, assumem-se os centros históricos e os traçados mais antigos como sendo de época medieval, são exemplos: Braga (Fig.85) e Óbidos.

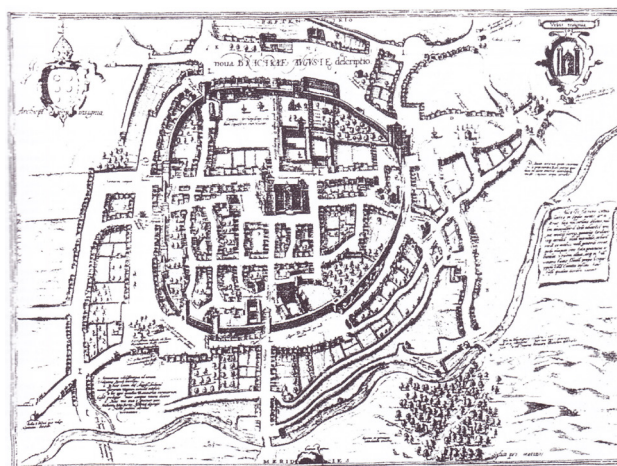


Fig. 88 - Braga medieval
Ressano Garcia Lamas (1989, p.155)

conclusão

A Forma Orgânica transforma a cidade numa obra de arte, onde o que salta à vista não são as casas, mas sim o conjunto que é formado por elas. Um conjunto de edifícios, ruas estreitas e monumentos, combinado com o contraste entre significados e surpresas, sempre percorrendo o passado. Apesar de atualmente as formas orgânicas não serem compatíveis com a circulação automóvel e dos problemas de

Em conclusão, excepto os castelos, igrejas e edifícios públicos, a cidade da Idade Média caracterizava-se, pela modéstia, como expressão de uma civilização da colectividade, símbolo das aspirações e dos conceitos políticos e sociais dos cidadãos, e pelo gosto do tempo que se identificava com um modo de vida.

Pelletier e Delfante (1997, p.237)

ventilação, de higiene e de segurança, é na capacidade do conjunto espontâneo, instintivo e não planeado, que está sustentada a *beleza* e a *harmonia* das cidades, como a medieval, que no presente tanto se preza por manter e recuperar.

forma clássica

A Forma Clássica é a forma que engloba mais épocas: começa pela forma greco-romana, estende-se até ao Barroco e ao Neoclássico, e ao Renascimento. Adota a malha ortogonal e regular que configura dentro de si quarteirões contínuos, formando fachadas públicas. As malhas de tramas regulares ou quadradas têm origem no *Plano de Hipódamo* (séc. V a.C.) e nos antigos campos militares, onde se baseavam no local onde o *decumano* e o *cardo* se alinhavam com os pontos cardeais, tornando-se malhas de fácil expansão e evolução (Pelletier e Delfante, 1997). Um dos pontos centrais da forma clássica é a importância atribuída à vida social e pública, considerando praças, largos e ruas, em espaços urbanos por excelência, onde dominam sobre o espaço privado, nomeadamente as casas.

evolução

As cidades **grega** e **romana**, baseadas na Grécia Clássica, são conhecidas como a mais antiga noção de planeamento urbano. Ao arquiteto grego Hipódamo de Mileto (498 – 408 a.C.), o primeiro urbanista reconhecido cientificamente, é atribuída a criação de uma regra lógica de organização da cidade, a quadrícula (Fig.87). As cidades resultantes desta regra possuem uma praça central, com edifícios marcantes, juntamente com o mercado. São os espaços públicos que têm a prioridade de planeamento, deixando as áreas residenciais para segundo plano, que são construídas de forma mais modesta, mas ordenada e ambientalmente cuidada.

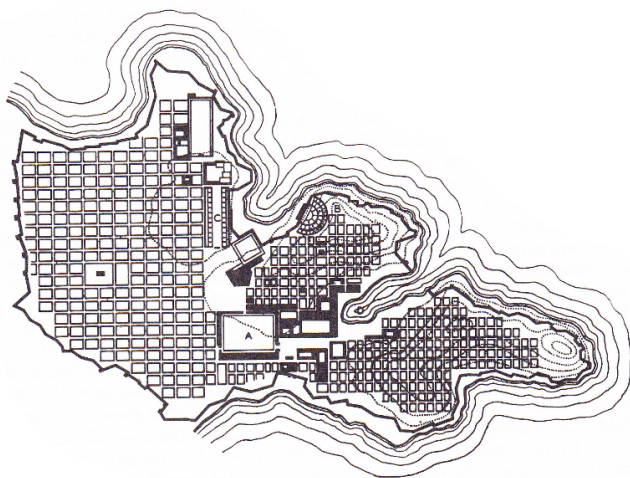


Fig. 89 - Roma (2010)

◀
Fig. 90 - Mileto
Gallion e Eisner (1980, p.22)

As cidades do Império Romano, sustentadas nas gregas, aproveitam as referências sociais, monumentais, urbanas e de planeamento para criar assentamentos e influências culturais, também eles decisivos para o urbanismo do presente. Se por um lado os Gregos procuram relacionar a arquitetura com a natureza, os Romanos

procuram relacionar a arquitetura com a Religião, considerando-a um lugar de destaque no planeamento romano da época. Começam a existir equipamentos públicos, como estádios, e surge a importância pela área da engenharia, responsável pela construção de pontes e aquedutos.

As cidades gregas e romanas destacam-se pela sua densidade edificada e pela sua prioridade dada à circulação nas ruas, como índice de comércio. Identificam-se vários exemplos de cidades gregas e romanas por toda a Europa com as suas características referidas, como é o exemplo de Mérida, que foi evoluindo ao longo dos séculos e Pompeia que por contrário não sofreu qualquer evolução.

As cidades do **Renascimento** (séc. XIV e XV) diferem pouco das cidades da Idade Média, contudo neste período houve uma preocupação acrescida com a antiguidade clássica e com o ideal absoluto, através de *movimento intelectual*.

Relativamente à forma, a cidade renascentista tende a adotar a forma geométrica do octógono rodeado de muralhas, sustentada nos planos de Vitruvius, assim como as formas mais simples do círculo e do quadrado. Contudo, este pensamento em formas geométricas torna-se um pouco idealista, ocorrendo uma adaptação das formas medievais com as suas praças e ruas estreitas. É com Leon Battista Alberti (1404-1472), arquiteto italiano que, unicamente através da geometria, surge a hierarquização das ruas, onde as principais têm de ser amplas, retas e com edifícios da mesma altura, e onde as secundárias podem assumir-se mais curvilíneas com um edificado heterogéneo. A partir do Renascimento, a rua deixa de ser meramente um modo de ligação funcional, para se transformar numa ligação visual com pormenores estéticos e cénicos.

Enquanto o pensamento utópico elabora cidades geométricas iguais, a vida decorre nos velhos ambientes medievais, nas praças irregulares e pitorescas e nas estreitas e tortuosas ruelas de outros tempos.

Fernando Chueca **Goitia**
(1982, p.102)

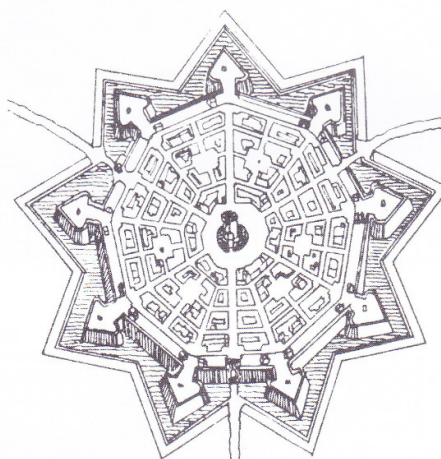


Fig. 91 - Palma Nuova
Lynch (1981, p.80)

Na Europa não são muitos os exemplos renascentistas concretizados. Apenas com duas cidades, uma italiana e outra portuguesa, Palma Nuova (Fig.88) e Almeida, respetivamente. Contudo, apesar de todos os ideais renascentistas para as cidades europeias não passarem de ideias teóricas, graças à colonização espanhola na América, é frequente encontrarem-se cidades regulares e baseadas em formas geométricas simples. Resulta da criação da *Lei das Índias*, por Filipe II (1573), a *primeira legislação urbanística* conhecida, vincando a planta regular ortogonal, a importância das ruas, praças e do conceito de unidade face ao edificado e seu loteamento.

As cidades **barrocas** (séc. XVII – séc. XVIII) surgem pela necessidade de se criarem *cidades capital*. Principalmente devido ao aumento do número de habitantes e da importância da vida social e graças à necessidade de crescimento e, consequentemente, de transformação.

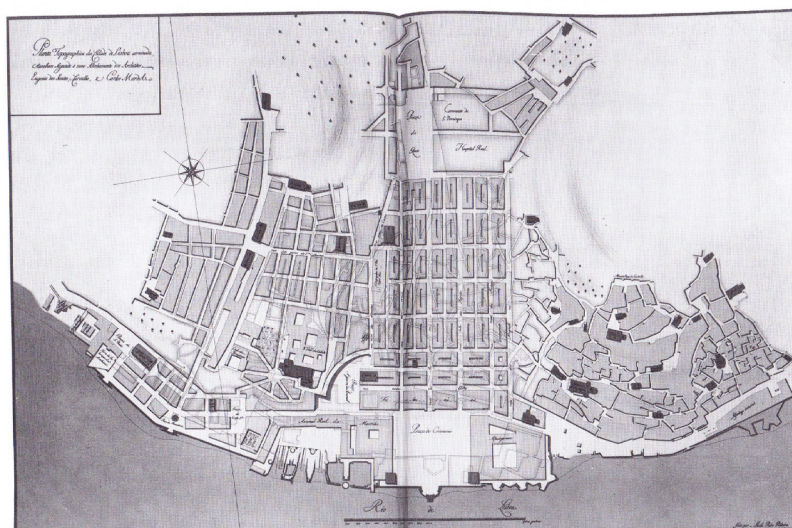
O urbanismo barroco assenta-se em três princípios: (1) a *linha reta*, vinda das formas geométricas do Renascimento; (2) a *perspetiva monumental*, conceito original e instrumento de desenho; e (3) a *uniformidade*, uma linguagem comum que atravessa o território urbano. Surge também, neste período, a *regulamentação urbanística*, que visa transformar a cidade num todo, com as mesmas *normas reguladoras* para edifícios e fachadas, que se obtêm através dos elementos urbanos construídos em série.

A importância da cidade barroca salienta a necessidade da *vista*, no sentido de que a cidade é analisada e vivida de fora, com a capacidade de se interpretar a forma e a vivência urbana como uma paisagem. Apesar da vista geral da paisagem da cidade, a monumentalidade perdura através da vontade dos príncipes e do poder do Estado. As ruas das cidades barrocas além de existirem por motivos de circulação, assumem agora a importância de cenário da cidade, sendo palco para manifestações e procissões. São também o elemento urbano que delimita os bairros que a partir do Barroco são aperfeiçoados, e consoante a sua posição na estrutura urbana, vão assumir formas, volumes e propósitos diferentes.

A forma urbana barroca transforma-se em elo de ligação entre edificado e monumentos, utilizando árvores para embelezamento e proteção. Consequência da importância dada aos espaços verdes surge, neste período, a arte do *paisagismo*, que traz uma melhoria na organização do território e na arquitetura da paisagem.

É neste período também que, em cidades mediterrâneas, se começa a analisar os recintos, surgindo três tipos distintos: os recintos de tráfego, os recintos habitacionais e os recintos pedonais. Um exemplo de cidades que expressam o traçado barroco é Lisboa, após a Intervenção Pombalina (Fig.89).

conclusão



Na cidade clássica europeia, que é uma parte integrante da nossa herança e para a qual muitas vezes nos viramos com nostalgia, as ruas e as praças foram esvaziadas de uma massa de edifícios bastante compacta, de altura média. (...) Eram estas ruas e praças que constituíam a estrutura da cidade, designadas e notáveis, recipientes vitais da vida pública. As proporções, características e ligações destes vazios públicos eram o carácter da cidade. Mais do que qualquer outra coisa, os edifícios eram fachadas que continham e decoravam esses espaços. Esta estrutura espacial pode ser uma estrutura ordenada e geométrica, ou uma estrutura mais irregular e semelhante a um labirinto.

Kevin **Lynch** (1981, p.380)

Fig. 92 - Baixa Pombalina
França (2005, p.34)

Na forma clássica, a cidade expõe claramente as três dimensões que a compõem, seja em desenho de quarteirão, de ruas ou de fachadas. O plano deixa de ser pensado apenas na implantação do edifício e passa a ser mais do que regras planimétricas, para se transformar em lugares de arquitetura e de vida social. Combina elementos urbanos como as praças, zonas arborizadas e os monumentos com um traçado regular e ortogonal, mostrando harmonia no conjunto urbano.

Graças a todas estas características, a forma clássica assume, até à atualidade, grande importância e é um ponto de referência, não só para arquitetos e urbanistas, como também para os cidadãos que têm o privilégio de viver em cidades que surgiram desse período.

forma industrial

Entre a Forma Clássica e a Forma Jardim, tornou-se necessário avaliar, com mais cuidado, a cidade industrial pela importância que traz à investigação.

evolução

As formas urbanas do séc. XIX situam-se entre a cidade clássica e barroca (primeira metade do séc. XIX) e o aparecimento de novas técnicas (segunda metade do séc. XIX), antevendo o movimento moderno. A partir da expansão da cidade clássica, do derrube das muralhas e do crescimento urbano, a população citadina, cada vez maior, deixa de ser retornada dos campos e passa a ser *urbanamente* ativa e com necessidades cívicas. Para responder a essa necessidade, é necessário construir novas cidades de forma rápida, padronizada, capaz de albergar nova população, comércio e postos de trabalho. O rompimento dos limites das cidades, devido à escassez de espaço e ao aumento demográfico, ao criar novos polos, muitas vezes suburbanos, deve-se ao crescimento inimaginável da dimensão e escala das cidades.

Um dos exemplos mais respeitáveis é o plano para a cidade de Barcelona (séc. XIX) desenvolvido pelo urbanista Idelfonso Cerdà (1815-1876), chamado de *ensanche*. Criado para cerca de 800.000 habitantes, tem como objetivo expandir a cidade e desenvolver a quadrícula e o quarteirão. Assim, baseando-se na forma clássica, a cidade desenvolve-se numa grelha ortogonal, com grandes quarteirões e largas vias regulares, onde apenas aparecem duas vias diagonais que desembocam numa grande praça e que cortam a ortogonalidade criando quarteirões irregulares que se insinuam na malha. Barcelona antiga é o espelho de uma cidade medieval porém, a nova cidade com malha industrial vai ao seu encontro de forma subtil, utilizando algumas vias antigas para o novo traçado (Fig.91).

As ruas deste novo plano foram amplas e dotadas de árvores e novos equipamentos, sustentando sempre os novos quarteirões. Deixaram para trás as tradicionais ruas estreitas, pois as novas iriam assemelhar-se a grandes avenidas e corredores cívicos. Os quarteirões, desenvolvidos para dentro de si mesmos, continham equipamentos e serviços, bem como pátios interiores, podendo obter uma utilização privada ou pública, mediante os objetivos urbanísticos. O espaço público deixa de ser



Fig. 93 - Barcelona (2009)

apenas o espaço restante além quarteirão, para ser o conjunto urbano da rua, quarteirão e edifício.

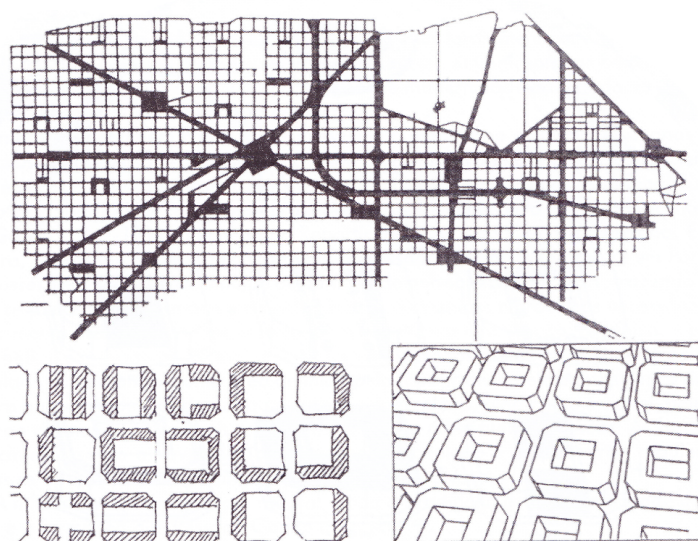


Fig. 94 - plano de Barcelona, Cerdà
Ressano Garcia Lamas (1989, p. 219)

conclusão

126

A grande vantagem da malha das cidades industriais é a acessibilidade facilitada, a eficácia com que encaram o comércio e a habitação, e a adoção de novos planos de ordenamento muitas vezes faseados internamente, transmitindo dinâmica ao processo. A malha urbana industrial seguirá os conceitos clássicos como a quadricula, o traçado regular e até a perspectiva barroca, melhorando-os e transformando-os num auge morfológico da época. Assim que as muralhas são destruídas, são convertidas em vias circulares de acesso à cidade e de ponte com as cidades envolventes.

A cidade em si perde os seus limites e a posição fortificada que possuía no território. Com a introdução (muitas vezes imposta) de fábricas nas cidades, estas tornam-se cidades fabris cujo objetivo seria reunir numa mesma área, trabalho e residência, esquecendo por vezes as condições mínimas de higiene e de vida dos muitos operários e suas famílias.

Por isso é necessário regressar aos princípios da forma clássica, como por exemplo a importância da rua e dos espaços verdes, a vivência social e a distribuição funcional.

forma jardim

A Forma Jardim (séc. XIX) caracteriza-se pelo cenário verde com pequenas moradias, áreas agrícolas situadas exteriormente à área urbana, segregação funcional e separação de tráfego.

Ao utilizar as sementes do passado, o urbanismo do século XIX abriu um debate sobre a cidade moderna. Quando no passado os fundamentos do urbanismo deviam ser procurados numa intelectualidade estetizante, a partir do século XIX, foi a própria vitalidade da cidade que produziu a aparência urbana numa estrutura social nova e induziu as formas do desenvolvimento.

Pelletier e Delfante (1997, p.251)

evolução

A cidade é dissolvida ou reduzida a uma pequena dimensão. Os indivíduos ou pequenos grupos controlam a terra, e a comunidade local é relativamente auto-suficiente. Estas propostas seguem a metáfora orgânica (...), realçando a ordem celular, a diversidade equilibrada, uma melhor saúde, a intimidade, a estabilidade, a interdependência e um regresso ao mundo “natural”.

Kevin Lynch (1981, p.61)

Através do conceito inglês *Garden City*, desenvolvido por Ebenezer Howard (1850-1928), surge este tipo de morfologia urbana. É uma forma urbana que, com uma capacidade de organização macro, se expande através de várias cidades ligadas entre si por transportes públicos (nomeadamente o comboio), e dotadas, cada uma delas, de campos agrícolas e de serviços.

Este tipo de cidade-jardim caracteriza-se por ser *doméstica e campesina*, contrariando a cidade pública da forma clássica, e preza-se por um retorno à *simplicidade* através da Natureza, através do paisagismo. A forma urbana destas cidades desenvolve-se através de uma série de polos urbanos, maioritariamente em círculo, disposto à volta de uma centralidade onde estavam situados serviços e equipamentos, libertando os polos circundantes dessas funcionalidades. São dotadas de uma excelente rede de transportes públicos que conectam as várias cidades entre si, facilitando as deslocações entre residências e trabalho, normalmente próximos.

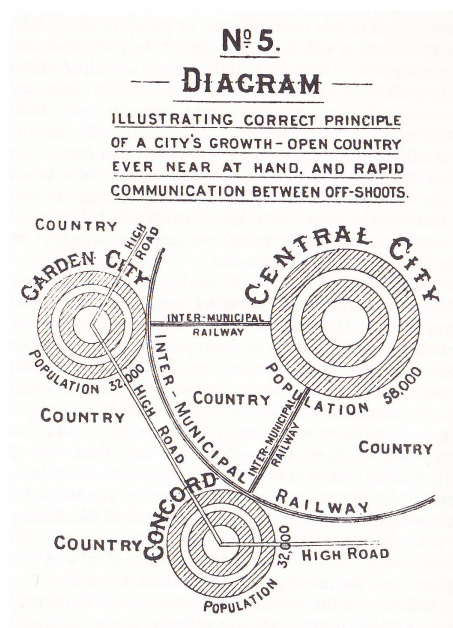


Fig. 95 - diagrama *Garden City*
Howard (1965, p. 143)

As ruas raramente eram em linha reta, tornando-se mais orgânicas e naturais, e eram meramente para circular, originando quarteirões também eles curvilíneos, transparecendo a noção de *intimidade* e privacidade. As cidades, ao usufruírem de moradias, em vez de grandes edifícios, obtêm uma densidade habitacional baixa. Contudo, há um conceito importante que foi desenvolvido neste período, o conceito de *unidade de vizinhança*, que visa recriar as relações entre vizinhos (Fig.92).

Este conceito norte-americano, sentindo nostalgia pela proximidade que nas cidades medievais, nascia entre a população de modo a gerar vida social, e garantia que havia controlo do número de habitantes e na satisfação em relação a serviços e equipamentos. Este modelo promove um crescimento urbano controlado, segundo rigorosas regras, de forma a que a articulação entre edificado (moradias), espaços verdes e transportes não seja comprometida.

A maior parte de projetos desta natureza aparece em cidade europeias de

tradição anglo-saxónica. Em Portugal surge, através de Etienne de Groer, o Plano de Urbanização para a cidade de Coimbra, onde o princípio estava nos espaços verdes e a sua influência para o bem-estar.

conclusão

As cidades desenvolvidas no séc. XIX apresentam dois pontos positivos: (1) a capacidade que têm em manter e preservar os núcleos históricos, muitas vezes medievais e fora do contexto presente, e pelo respeito pelo traçado urbano; (2) a originalidade na criação do conceito de unidade de vizinhança que voltou a gerar vida social, fulcral para a vitalidade de uma cidade, garantindo uma nova organização urbana capaz de satisfazer todas as vertentes necessitadas da cidade.

forma modernista

A Forma Modernista, iniciada no séc. XX, desenvolve-se em dois períodos: o da teoria e o da aplicação. Independentemente do período, a forma modernista caracteriza-se pela utilização de torres e blocos, normalmente afastados, e rodeados de espaço público. Ansiando pela busca de racionalidade e funcionalidade nos modelos, as cidades modernas separavam as funções industriais das residenciais, apostando nos transportes públicos, nos espaços verdes e hierarquizando as vias de circulação.

evolução

O primeiro período, o da teoria, possui teóricos como Tony Garnier, Walter Gropius e Le Corbusier, e baseia-se numa organização da cidade em zonas, em formato linear, centrada em eixos viários, nomeadamente eixos de caminhos-de-ferro. Defendiam também a construção em série de edifícios pré-fabricados, o que facilitava e acelerava a construção das cidades, tornava-as *standarterizadas* e com uma linguagem comum.

O arquiteto francês Le Corbusier (1887-1965), surge como o idealista teórico do Urbanismo Moderno onde, em 1928, cria o *Congresso Internacional de Arquitetura Moderna* (CIAM), resultando na primeira edição da conhecida *Carta de Atenas* (1941).

Com o problema do pós-guerra, há necessidade de construir novas habitações, rapidamente e com menor custo possível, o que resulta na construção em altura. Desta forma torna-se a habitação e o alojamento num dos pontos fulcrais e centrais da Morfologia Urbana. Os projetos são desenvolvidos para albergar a população, das mais ricas às mais pobres, por todo o território disponível. A forma urbana assenta principalmente em duas tipologias de habitação: a moradia unifamiliar em banda; e o edifício de habitação coletiva, dispostos dispersamente. As ruas e as infraestruturas urbanas são desenvolvidas a baixo custo e com o único objetivo de conduzir de e para as habitações.

A Carta de Atenas define a cidade como uma cidade funcionalista possuindo



Fig. 96 - «rue-corridor»
Fishman (1977, 47)

Apelava-se a uma nova ordem: os arquitectos, criadores de uma nova arquitectura, iam resolver os problemas das cidades. As construções assentavam no solo? Tinham de ser sobrelevadas sobre colunas; delimitavam as ruas? Tinham de responder a princípios de implantação livre; levavam decorações? Tinham de deixar de as ter pois as suas formas tinham de ser a consequência das funções internas e dos constrangimentos de estruturas. O mesmo tipo de raciocínio aplica-se à cidade e, com o impulso das trocas internacionais, assiste-se a uma unificação que atinge rapidamente a banalização sob o pretexto de que, segundo a Carta de Atenas (1933), as funções morar, trabalhar, circular, são as mesmas para todos os homens.

Pelletier e Delfante (1997, p. 42)

quatro funções principais: habitar; trabalhar; recrear; e circular. Cada uma tem o seu espaço dedicado, contrariando a Cidade Tradicional que, funcionalmente, une tudo. O conceito *habitar* é a função central e o conceito de circulação servirá para organizar a cidade. Para os teóricos, a circulação manifesta-se em separar o automóvel do peão, o que levou a consequências perigosas para a cidade, perdendo-se vida social nos bairros, ficando sem sentido de vizinhança. Uma das críticas à cidade funcionalista é o facto de, ao segregarem tanto as funções da cidade, existam edifícios apenas com uma função, que resultava na quebra da continuidade e lógica urbana.

Um dos modelos teóricos mais conhecidos é a *Ville Radieuse* (Vila Radiosa) de Le Corbusier (Fig.94). Ao recusar a cidade tradicional (e até a cidade-jardim) e os problemas que alegadamente esta traria (por exemplo: higiene e circulação), desenvolve um modelo de cidade, baseado nas três funções principais: habitação; trabalho; e lazer. Sustentado no uso de betão, vidro e aço, permite a construção em altura com utilização de fachadas transparentes para captação da luz solar e permite o uso da cobertura das torres para uso coletivo dos moradores. Ao considerar o solo da cidade domínio público, aproveita o espaço público livre não só a rodear os edifícios, como também sob os edifícios, pois estes passam a estar assentes em pilaretes. Recusa o desenvolvimento de *ruas-corredor*, segregando os diferentes tipos de transporte, e o alinhamento dos edifícios, passando a estarem dispostos dispersamente num quarteirão. Contraria a malha clássica ortogonal que considerava a rua um lugar comum entre carros, peões e transportes, de encontros informais e de passeios. O modelo de Le Corbusier não passou de um modelo teórico e utópico que nunca chegou a concretizar-se.

Em Portugal, os exemplos de zonas de cidades construídas com base dos modelos da cidade moderna, são os Olivais Norte e Sul, e a Costa da Caparica.

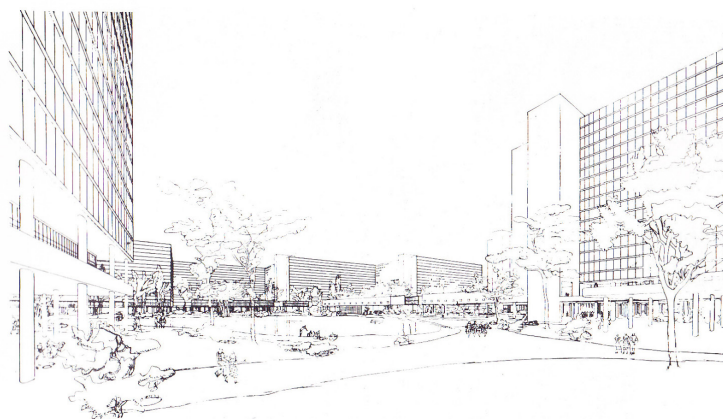


Fig. 97 - Ville Radeuse
Fishman (1977, 55)

conclusão

Este modelo futurista da Forma Modernista é responsável pelos processos de expansão e transformação das cidades, tão necessários no pós-Guerra. Porém baseia-se em princípios que destronaram as cidades tradicionais e as impediram de chegarem intactas ao presente. O constante *desprezo* pelo património existente e o abandono das ruas e praças da História arruinou a vida social, e interpretou a cidade

como um somatório de peças soltas (elementos urbanos), que marcaram este modelo negativamente.

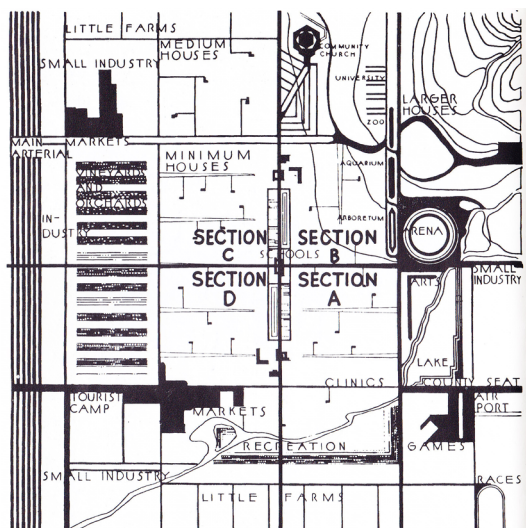
forma urbano-campestre

Por último, a Forma Urbano-Campestre surge com a procura de um espaço rural pelos cidadãos, explorando cada vez mais os subúrbios e o que envolve a cidade que habitam. Esta necessidade, carecida apenas pelos urbanos, não corresponde à procura de lugares para cultivo e para o trabalho em agricultura, mas sim num escape à vida urbana.

evolução

Esta procura pelo campo dá-se desde o séc. XIX, onde a necessidade por um lugar com maiores condições de higiene e de oportunidades de lazer pautavam as preocupações dos cidadãos na altura. Existia uma vontade de regressar à *Natureza* e ao estado de *liberdade* máximo. Graças aos desenvolvimentos na área dos transportes, era mais fácil expandir horizontes, e ir para fora da cidade à procura de espaço e nova qualidade de vida, numa espécie de *retiro*. Normalmente esses lugares, uma mistura entre cidade e campo, caracterizavam-se por uma presença vincada de moradias unifamiliares dispersas, muitas vezes isoladas, mas rodeadas de terrenos agrícolas, mato ou florestas.

Surge uma nova preocupação para o planeamento, que via os muros da cidade serem *derrubados* e uma nova área de expansão para intervir e ordenar. Um dos grandes mentores deste movimento foi o arquiteto norte-americano Frank Lloyd Wright (1890-1978), com um plano utópico para a sua cidade ideal, a cidade dispersa *Broadacre City* (Fig.95), que aproximava o rural do urbano. Com o ideal de disponibilizar um acre (aproximadamente 4.000m²) por indivíduo, a cidade dispersa apoiava-se na necessidade de utilizar o que a Revolução Industrial tinha trazido em termos de infraestruturas (eléctricas por exemplo) e de transportes, de modo a tornar o Homem



◀
Fig. 98 - Broadacre City
Fishman (1977, 22)

O cenário rural transmite essa sensação, especialmente se o compreendermos e tivermos um papel funcional a desempenhar dentro dele, mas a paisagem urbana também pode transmitir a mesma intuição. Quer se trate do campo ou da cidade, não é mera questão de salvar plantas e animais, mas de fazer com que a sua presença seja significativa. O movimento do Sol e das marés, os ciclos das ervas daninhas, dos insectos e dos homens, também podem ser celebrados nas calçadas da cidade. Quando conseguirmos admitir que a cidade é tão natural como a quinta e tão susceptível de conservação e de melhoria, poderemos trabalhar sem as falsas dicotomias entre a cidade e o campo, entre o artificial e o natural, entre o homem versus outros seres vivos.

Kevin Lynch (1981, p.244)

num Ser livre, capaz de fazer o que quer, quando quer.

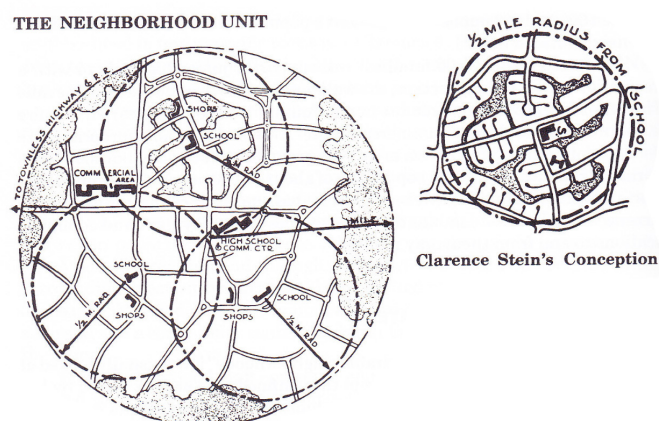
Lloyd Wright defendia a cidade medieval e a forma orgânica, afirmando que fazem parte integrante do homem, transformando a cidade à escala humana, juntamente com o que o rodeia. Apesar disso, muitos observam que este tipo de cidade não só tem uma ocupação do solo excessiva, como requer infraestruturas mais avançadas e capazes. Em certas cidades norte-americanas, adotou-se parte do plano utópico de L.Wright, ao tornar-se clara a utilização das habitações unifamiliares, as baixas densidades e a grande rede viária existente por todo o país. O que anos antes se tinha conseguido com o conceito de *unidade de vizinhança* (Fig.96), perdera-se agora, pois estas cidades dependiam do automóvel, que aniquilou quaisquer possibilidades de existir uma escala pedonal, e as pessoas estavam cada vez mais distantes umas das outras, num estado máximo de *individualidade*.

conclusão

O edificado deixa de pertencer a um lugar com identidade, para se situar numa malha infraestrutural viária, e tornar-se num lugar com um carácter de *uso*. À evolução dos aglomerados urbanos, através de vivendas e baixas densidades para lá dos seus centros históricos, dá-se o nome de zonas *periurbanas*. Nestas, também chamadas zonas *periféricas*, encontra-se a fronteira entre o mundo urbano e o mundo rural, onde os habitantes com características marcadamente urbanas continuam a frequentar a cidade, a deslocar-se de automóvel, a não pretenderem ter nenhuma relação com os vizinhos, nem a perceber de agricultura ou jardinagem. Nas zonas periféricas continuam a viver dependentes da sociedade e dos vícios que ela gera, como a televisão e as grandes superfícies, não respeitando no fundo, o *espírito do lugar* onde se inserem.

131

Fig. 99 - conceito de unidade de vizinhança
Gallion e Eisner (1980, p.226)



Verifica-se que as zonas periurbanas são ocupadas de um crescente abandono da cidade por parte da população, nomeadamente dos centros históricos, muito por causa do custo da habitação. Muitas famílias encontram nos subúrbios casas maiores e mais baratas, e até melhores condições de vida, seja por causa da poluição ou da segurança. Assim, as áreas periurbanas crescem, ocupando espaço, derrubando e ameaçando áreas agrícolas e florestais, tão importantes para o ecossistema de

um país.

Importa ainda distinguir a área urbano-campestre da cidade-jardim. Na cidade-jardim a população mostra respeito pelo meio onde vive e não gosta da cidade, procurando algum contacto com a agricultura e com a Natureza, e adapta-se aos serviços coletivos.

Na área urbano-campestre, a população esclarece que é claramente urbana e que apenas se deslocou para aproveitar um lugar mais amplo e organizado. O único contacto com a Natureza dá-se no seu próprio jardim ou quintal e continua a utilizar *comodamente* o veículo automóvel.

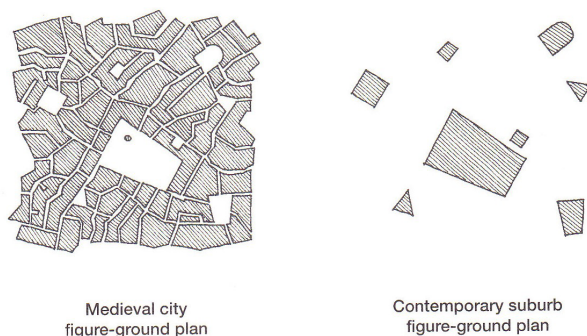
Em Portugal, existem cidades que possuem, nos seus limites administrativos, zonas de povoamento disperso, ou seja, zonas periféricas; por exemplo, as cidades de Braga, Viseu ou Leiria.

reflexão

Conclui-se que as formas urbanas se resumem a cinco, mais uma, categorias, admitindo que a cidade é, e sempre será, uma *coexistência de formas*, de épocas e de estilos, quer se encontrem fragmentados ou explícitos.

O olhar a cidade vai além-fronteiras e incide no centro e em tudo o que a envolve. A *pluriforma* que se encontra sempre que se caminha em qualquer parte do Mundo, enriquece as cidades, pois defendem acima de tudo *coerência e funcionalidade*, e uma *harmonia* própria e distinta em cada uma delas.

A cidade é o todo e as partes da História, numa nova realidade ainda por nominar e caracterizar, cujos esforços atuais se movem no sentido de estruturar e ordenar (Goitia, 1982; Ressano Garcia Lamas, 1989; Carvalho, 2003).



Continua a ser necessário pensar a cidade, investigando as formas disponíveis, as quais deverão cobrir um leque muito vasto, desde o clássico, o barroco, o tradicional ao moderno, e – porque não? – novas formas, a serem inventadas.

José M. Ressano Garcia Lamas
(1989, p.538)

Fig. 100 - malha medieval versus malha contemporânea
Frederick (2007, p. 7)

A cidade, quando vista a *olho nu*, é o palco da vida na rua, cujo enquadramento acontece com as paredes, a estrada e o céu. São realçadas todas as formas exteriores, os lugares e os edifícios, mas também as diferenças espaciais que vão surgindo quando se caminha. Essas diferenças julgam-se serem fruto da Morfologia, mas não só. São muitas vezes resultado dos comportamentos sociais que se foram estabelecendo ao longo do tempo.

É na *sequência dos espaços* criados pelos edifícios que a Cidade acontece, não só através do modelo padronizado das ruas (Cullen, 2013).

Fig. 101 - Porto (2015)



A herança morfológica deixada na malha urbana mostra persistências e memórias, que permite à cidade ser feita de novo, vezes e vezes sem conta (Coelho *et al.*, 2014). A cidade é um organismo vivo que complementa todas estas leituras e sem as quais não era possível compreender o todo, a *Forma Urbana* (Ressano Garcia Lamas, 2011).

CAMINHABILIDADE e a
MORFOLOGIA URBANA

03

CAMINHABILIDADE e a MORFOLOGIA URBANA

03.1

o peão na morfologia urbana

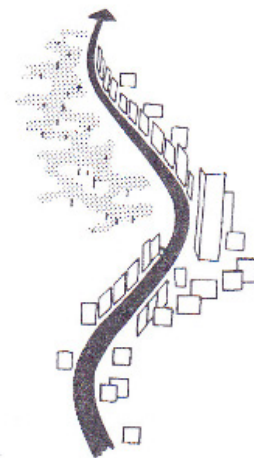
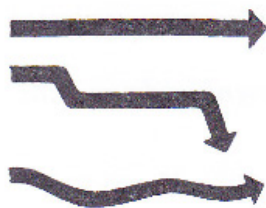
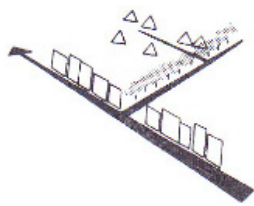


Fig. 102 - percursos pedonais
Lynch (1960, p.100)

When the automobile is put to rest in a parking lot, people momentarily become pedestrians once again. They are on their feet as they travel the short distances from parking to place of employment or the shopping areas that have been designed to make pedestrians activities convenient and comfortable.

Gallion e Eisner (1980, p.282)

Após a compreensão teórica que incidiu nos conceitos do trabalho - Caminhabilidade e Morfologia Urbana - o estudo irá focar-se na forma como se influenciam mutuamente. Um dos objetivos é saber como o ambiente construído, a Morfologia Urbana, pode ou não influenciar as pessoas não só enquanto caminham, mas também na decisão de ir caminhar. Nesse sentido terá primeiro que entender-se a História, depois o território, e finalmente compreender como funcionam os vários modos de transporte, nomeadamente as deslocações a pé.

interdependência da caminhabilidade e a morfologia urbana

Ewing e Bartholomew (2013) colocam duas questões: quais são as características inerentes ao espaço público que o torna atrativo? E quais as motivações que levam as pessoas a caminharem e a utilizarem os vários modos de transporte?

Ao longo da História, os elementos urbanos foram crescendo descontroladamente. As infraestruturas rodoviárias segregaram todas as atenções de locomoção, transformando os modos de transporte num único modo - o do automóvel - e tudo o que rodeia a cidade colocou as pessoas em segundo plano. Estas deixaram de controlar o espaço, à escala do próprio bairro, para se focarem na megacidade que cresce em seu redor (Jacobs e Appleyard, 1987).

Ressano Garcia Lamas (1989), ao analisar a realidade urbana, divide-a em dois aspetos: quantitativos e qualitativos. Os aspetos quantitativos dizem respeito às componentes quantificáveis no meio urbano, como densidades, dimensões ou áreas, e servem para avaliar os aspetos físicos da cidade. Os aspetos **qualitativos** referem-se às características humanas do espaço urbano. Componentes como o conforto, a segurança e a comodidade refletem como o espaço poderá ser tratado para que possa ter uma utilização plena e capaz. Os aspetos **quantitativos** dizem respeito à Morfologia Urbana do espaço, os aspetos qualitativos abordam a questão da Caminhabilidade.

No estudo da Morfologia Urbana, independentemente dos atributos da área estudada, terá sempre relação com a Caminhabilidade realçando alguns conceitos como a qualidade do passeio, o clima, a permeabilidade, a densidade e a diversidade (Pafka e Dovey, 2016). No entanto, a segurança é o ponto-chave que dá, ou não, aos peões as condições (protegidos dos veículos) e a capacidade de decisão para caminhar (Hosseini, Maleki e Azari, 2012; Speck, 2013).

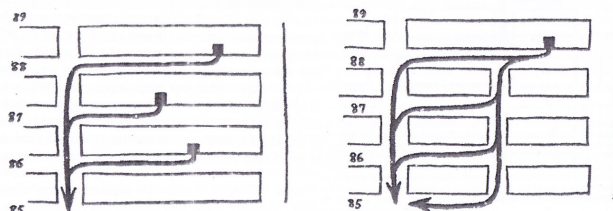
O que o cidadão pretende da cidade onde vive é a proximidade com os bens de primeira necessidade. Uma cidade cuja morfologia seja compacta, orientada para o peão e promove as deslocações a pé, é uma cidade concentrada nos seus componentes, multimodal nas suas infraestruturas e sustentável para os seus habitantes.

No entanto, podem encontrar-se aspetos negativos na cidade que foi construída em função do peão. A má utilização dos espaços pela falta de informação e consequente degradação são alguns pontos que mancham a imagem da cidade que em nada abonam em prol dos projetos caminháveis que trazem vivacidade às ruas e

contribuem para ambientes mais seguros e saudáveis (Cambra, 2012).

conectividade

A alta conectividade das ruas facilita a utilização do bairro para atividade física e potencia a realização de caminhadas de lazer (Hosseini, Maleki e Azari, 2012). Segundo Ellis *et al.* (2015), a conectividade é uma medida essencial para o ambiente construído e para a avaliação da atividade pedonal, na medida em que os dois conceitos, conectividade e Caminhabilidade, têm uma relação direta. Transformar uma área num lugar mais caminhável, é dotá-lo de altos valores de proximidade e conectividade, já que permitem uma malha densa, com várias conexões a serviços, equipamentos e transportes, e espaços públicos de qualidade.



Communities have the right to a network of connected, direct and easy to follow walking routes which are safe, comfortable, attractive and well maintained, linking their homes, shops, schools, parks, public transport interchanges, green spaces and other important destinations.

Walk 21 (2006, p.5)

Fig. 103 - *design/conectividade* de duas morfologias urbanas distintas
Jacobs (1961, p.198-199)

A própria malha da cidade, quando compacta e com ruas que se conectam entre si, promove a Caminhabilidade, por existir mais convivência e mais hipóteses de escolha de percursos, graças a uma rede caminhável capaz (Speck, 2013).

Assim como os espaços públicos divergem segundo o tipo de ocupação, também o dia tem diferentes *momentos*, onde se abordam percursos pedonais ou percursos automóveis (Matias Ferreira *et al.*, 2002). Falando de outro modo suave de deslocação, as bicicletas são grandes aliados dos peões. Habitualmente se a forma urbana suporta infraestruturas cicláveis, estas são visíveis e está-se perante uma cidade onde os peões se sentem bem-vindos (Speck, 2013).

a rua e os passeios

Os passeios, muitas vezes considerados o espaço que sobra, são uma infraestrutura de transporte, no entanto, assumem um papel *social* na cidade, onde as pessoas caminham, param e conversam (Choi, 2012). O passeio pode comparar-se ao chão que existe dentro de casa, que através das cores, da textura, e do padrão (a famosa calçada portuguesa), pode influenciar o ambiente urbano tornado-o-mais íntimo, acolhedor e familiar (Ewing e Bartholomew, 2013).

A problemática dos passeios muito estreitos é o resultado de vários anos em que a escolha incidiu sobre o automóvel, dando-lhe prioridade no espaço. Novas vias de circulação mais lugares de estacionamento, resultaram em espaços onde o peão dificilmente se sente confortável.

Cullen (1971) chama de *acidentes morfológicos* aos elementos urbanos que se encontram na rua, que podem parecer deslocados, mas prendem a atenção e promovem a diversidade nos passeios.

Do outro lado, há a pública via, o “passeio” – conhecemos bem a força destas palavras – onde cada um se mistura com os outros e deixa de ser reconhecido, e onde Baudelaire se sente só entre milhares dos seus semelhantes.

Leonardo Benevolo (1993, p.196)

Fig. 104 - Alfama (2018)



Projetos que incidam sobre ruas exclusivamente pedonais, onde o passeio é de fachada a fachada tornam o ambiente urbano mais caminhável (Choi, 2012). Devolver o direito aos peões de circular livremente na cidade, sem obstáculos; a cidade é pertença dos peões.

Não é a largura do passeio que garante a sua segurança, mas as barreiras de proteção que existem entre a faixa de rodagem e os peões, como uma linha de árvores, uma ciclovia ou até mesmo o estacionamento paralelo ao passeio, medidas que abrandam a velocidade da circulação viária (Speck, 2013). Se a primeira impressão refletida pelas cidades passa pelas características das ruas, estas ao serem projetadas e trabalhadas a favor da caminhabilidade, só podem trazer valores positivos. A caminhabilidade traz pessoas e transforma os espaços em pontos de encontro, pois a *maior atração e alegria do Homem são outras pessoas* (Gehl, 2010).

comportamento social e urbano

Fig. 105 - automóveis versus bicicletas
Marie Joveneau
(site: posterheroes.org)



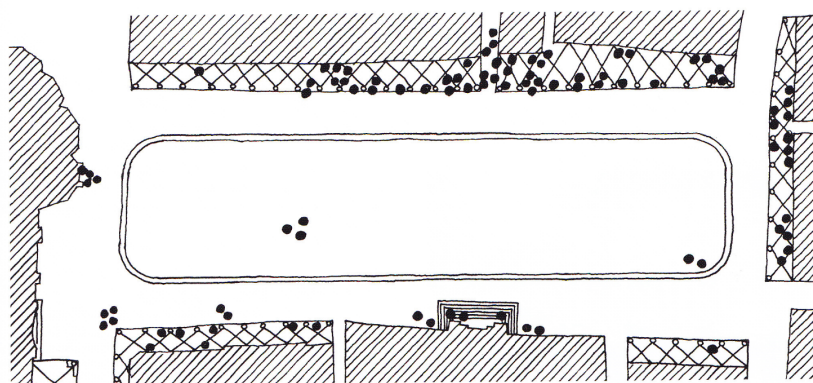
If we are to understand how cities are used by ordinary people in their everyday lives, we need to pay attention to the differentiated ways in which their relations to urban space are organized by the urban trajectories, maps, and itineraries that arise from their differential relations to a range of economic, social and cultural associations and forms of life.

Tony Bennett (1998, p.180-181)

Segundo Choi (2012) a boa forma de uma cidade é refletida na vida urbana que está presente nas suas ruas. Proporcionam conversas, caminhadas, desportos e até restauração e comércio, então, estas ruas são espaços habitáveis e amigos do peão revelando um balanço positivo entre usos variados e as diversas atividades urbanas.

O *relacionamento* entre os indivíduos visa promover a reunião com o espaço envolvente, quer através dos espaços verdes, do tráfego, da publicidade, e dos edifícios, criando um ambiente interessante e emocionante (Cullen, 1971).

As áreas ocupadas com edifícios de serviços e comércio apresentam maior movimento contrariamente aos espaços amplos, cheios de árvores e arbustos, que criam uma maior individualidade (Speck, 2013). Com o objetivo de *alimentar* a sua identidade pessoal e social, o indivíduo desloca-se para um espaço urbano para se confrontar com o dia-a-dia em busca de oportunidades (Matias Ferreira *et al.*, 2002).



The most important public places must be for pedestrians, for no public life can take place between people in automobiles.

Jacobs e Appleyard (1987, p.199)

Fig. 106 - mapa comportamental sobre a localização das pessoas, Itália
Gehl e Svarre (2013, p.85)

As cidades devem encorajar a vida pública e social, assim como a participação dos seus cidadãos nas decisões da comunidade (Jacobs e Appleyard, 1987). Exemplo disso, são as praças que não são nada mais que espaços públicos onde se revela um elevado grau de convívio e são consideradas a extensão da própria casa.

Segundo Allan B. Jacobs (1993), as cidades devem-se ao Ser Humano sociável, onde as ruas assumem ser o único espaço público capaz de suportar vida urbana. Cria-se então um ambiente urbano capaz de oferecer aos seus habitantes vários destinos caminháveis, cuja qualidade é melhorada e onde há encontros sociais espontâneos, que se englobam numa estratégia pedonal. Também o equilíbrio entre caminhos *multimodais* é importante, onde se deve criar um ambiente caminhável graças à convivência entre modos de transporte num mesmo espaço, e onde, o que se destaca são medidas de acalmia de tráfego, mais do que políticas a favor dos automóveis (Henderson, 2015).

bairros caminháveis

Os bairros caminháveis são fundamentais para uma boa estrutura urbana, saudável e sustentável, onde a malha urbana compacta, conjugada com a diversidade de comércio e equipamentos, proporciona a quem percorre as ruas, um ambiente amigo do pé e bons espaços públicos (Speck, 2013). Os bairros ou centros urbanos têm de saber responder às exigências das pessoas que percorrem as suas ruas, seja a pé, de bicicleta ou mesmo de carro, que passam por experiências de confusão e tranquilidade, confinidade e amplitude (Cullen, 1971). As ruas são responsáveis pela boa forma e pelo conforto que os bairros apresentam (Jacobs, 1993).

Ultimately, the goal of any effort to facilitate pedestrian travel is walkable communities. A walkable community is thoughtfully planned, designed, or otherwise retrofitted to integrate pedestrian travel in the community's fabric. In a walkable community, walking is considered a normal transportation choice and is not a distraction or obstacle to motor vehicle traffic.

Michael Southworth (2005, p.248)

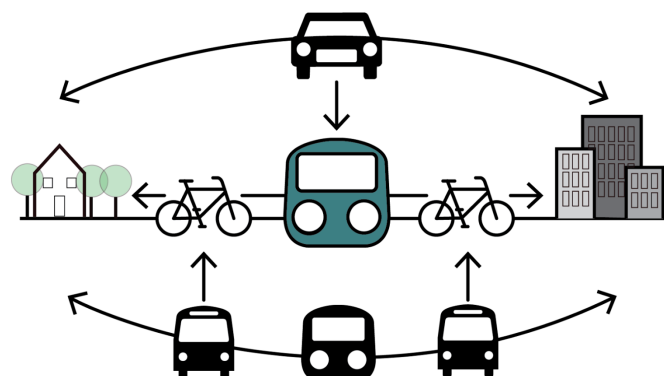
Nos pequenos apontamentos urbanos, como ruas mais largas, estão a segurança e a proteção de quem se desloca a pé, coabitando com a circulação automóvel, condição fundamental para promover a Caminhabilidade (Yoshii, 2016).

Quando dimensionados à escala que privilegia o peão, os quarteirões terão variadíssimos tipos de edificado a funcionar de forma autossuficiente (Speck, 2013). Neste sentido, Oliveira (2011) salienta que os bairros onde os usos mistos são aliados à orientação para o peão, são suficientes para que o desenho urbano ajude no funcionamento dos lugares e da própria cidade. Nestes bairros, é comum assistir-se à *autosseleção das áreas para viver*, na medida em que, os que gostam de caminhar tendem a optar por zonas caminháveis. Os amigos incontornáveis do automóvel não colocam qualquer objeção na escolha de áreas mais distantes e sem qualquer aptidão para a Caminhabilidade. (Zuniga-Teran *et al.*, 2017).

sistema de transportes

Os serviços e as oportunidades devem ser acessíveis, capazes de se aliar a diferentes tipos de transportes, o que se traduz na necessidade de planear bem a cidade, promovendo a diversidade e a conectividade (Nogueira, Santana e Santos, 2006). A boa forma urbana aliada a um bom sistema de transportes, resulta numa malha com pontos de intersecção capazes de originar não só movimento e vida social, como também uma rede suficientemente capaz de chegar a vários pontos da cidade.

A competitividade entre modos de transporte existe principalmente pelo espaço. Buchan *et al.* (1996) sugerem que, no caso da sinalética situada nos passeios, seja dada prioridade às *estratégias* pedonais, só depois às dos transportes públicos e por fim, à gestão de tráfego automóvel. Qualquer que seja o modo de transporte, a caminhada tem de estar presente no início e no fim de um trajeto e se a colocação das paragens tiver em atenção a proximidade da movimentação urbana, é um bom indicador para a Caminhabilidade global da cidade (Speck, 2013).



Os transportes e as comunicações básicos são serviços públicos gratuitos, financiados por fundos públicos. Não só as ruas são livres para circular, como também os transportes locais, os telefones, os correios, e até mesmo os veículos mais simples, como as cadeiras de rodas, as bicicletas, e os patins podem ser utilizados em qualquer lugar.

Kevin Lynch (1981, p.288)

Fig. 107 - conexão dos vários tipos de transporte
THE BLOG by Copenhagenize Design Co. (2017)

Reduzir o espaço rodoviário, atualmente o detentor da maior porção de espaço público, tem como objetivo obter um equilíbrio entre os diversos modos de transporte, principalmente os modos suaves, para que cada um deles tenha o espaço que merece.

caminhabilidade e bem-estar do peão

As qualidades físicas de uma cidade, intrínsecas da sua morfologia urbana, são fundamentais para as deslocações a pé. O peão *sente, vê, cheira e ouve* tudo o que o rodeia e, neste sentido, a qualidade estética tem um papel importante na construção ou reabilitação de uma cidade. É preciso ter tempo para olhar a cidade, onde a interação Homem-Cidade faz-se através da percepção visual (Perovic e Folic, 2012; Perdicoulis, 2014).

O bem-estar do peão está diretamente ligado à percepção do ambiente visual que o rodeia e tem um papel fulcral no seu *comportamento sociopsicológico* (Ressano Garcia Lamas, 1989). A rua e a sua *paisagem são os elementos que garantem que o espaço cativa a atenção e o gosto e, por isso, promovem a vida social*. O espaço é a expressão da cidade (Pelletier e Delfante, 1997; Pereira, 2015).

Reyer *et al.* (2014) e Cullen (1971) têm opiniões contrárias. O primeiro realça que existe uma conexão entre o peão e o ambiente que o rodeia. O peão reage aos espaços, torna-se agente ativo que participa nas decisões de forma a superar as necessidades inerentes às atividades diárias. Para o segundo o peão é independente do espaço que o rodeia, na medida em que, o espaço tem *vida própria*.

The development of the city is process and experts and users participate in it, and the way to achieve a humane and healthy urban ambience is based on the integrity of all its parts, which is reflected as dominant through visual experience.

Perovic e Folic (2012, p.932)



◀
Fig. 108 - rua do Parque
Artur Pastor (198-) Arquivo Municipal
de Lisboa | Fotográfico

diversidade

É necessário implementar uma estratégia urbana que não dependa só da qualidade das habitações disponíveis, mas que invista em equipamentos essenciais, nomeadamente, cafés, comércio, escolas e espaços verdes, que irão refletir-se diretamente numa Caminhabilidade de excelência, capaz de ser entendida por todos (Speck, 2013).

Uma área da cidade que seja deficitária em equipamentos e serviços, terá um número reduzido de indivíduos a circular pedonalmente (Barros, Martínez e Viegas, 2014). As construções em altura com elevada densidade vão aumentar o número de pessoas que circulam pedonalmente (Speck, 2013). A presença de transparências, movimento e sons, incutem no espaço variedade e *vivacidade* dentro e fora dos edifícios.

What is that balance? Better to ask: what do humans do? Work, shop, eat, drink, learn, recreate, convene, worship, heal, visit, celebrate, sleep: these are all activities that people should not have to leave downtown to accomplish.

Jeff Speck (2013, p.106)

Fig. 109 - Rua Augusta (2013)



A diversidade e a atração que exerce ocorrem junto com condições de vida adequadas quando há moradias suficientes para um número apropriado de pessoas, e, assim, mais pessoas que melhorrem de condição tenderão a permanecer.

Jane Jacobs (1961, p.229)

Segundo Coelho *et al.* (2013), as transparências situadas na verticalidade do edificado são a expressão mais clara da rua que, associadas aos equipamentos, comércio e serviços, são geradores de movimentos pedonais intensos. Constituem uma prioridade na qualidade urbana, permitindo a mobilidade das pessoas na estrutura urbana (Serdoura e Nunes da Silva, 2006).

É nos diversos usos do edificado (situados de forma vertical no território, maximizando o espaço ocupado) e na forma como está delineado o ambiente construído, que se revê, numa proporcionalidade direta, a densidade pedonal (Choi, 2012).

Speck (2013) salienta que será benéfico proporcionar à população, que vive em apartamentos nas grandes cidades, um ambiente urbano dotado de diversidade e uma boa rede de transportes que os faça aceder rapidamente a qualquer lugar.

Independentemente da riqueza da cidade, é graças à diversidade presente nas ruas que a vivacidade urbana sobrevive. É a partir de diferentes tipos de pessoas que, com diversas vontades, utilizam as ruas a diferentes horas do dia, da semana, e até em diferentes estações do ano, que originam ruas ativas e diversificadas, inseridas num ambiente urbano que as influencia (Choi, 2012; Speck, 2013).

Aumentar a diversidade (um dos conceitos do estudo dos 3D's) reflete-se na melhoria da Caminhabilidade. Conseguir equilibrar a diversidade urbana é o que confere à cidade um bom ambiente urbano, que permite não só a identidade individual como a identidade coletiva, permitindo que os projetos públicos vingam, junto das entidades governamentais, encorajando o prazer da cidade assim como a responsabilidade cívica, mantendo sempre o espírito local (Jacobs e Appleyard, 1987).

escalas e espaço público

Singh (2016) refere que a forma como o edificado está disposto na cidade influencia a própria vivência dos espaços públicos e os níveis de Caminhabilidade.

O edificado, ao influenciar o peão na sua capacidade de caminhar, tem de responder de forma a que, quem circula no espaço urbano, se sinta *pertencente* do ambiente que o envolve (Singh, 2016).

Qualquer projeto de espaço público que não se identifica com as escalas regional e urbana terá de utilizar a escala fundamental do desenho urbano, escala

onde o potencial pedonal pode ser avaliado e desenvolvido para melhor transformar o território para a Caminhabilidade. O desenho urbano a uma escala *alargada* influencia a *quantidade* de Caminhabilidade existente. Já o desenho à escala *detalhada* refere-se à *qualidade* da caminhada em si, à qualidade do acesso e do ambiente construído da origem e do destino (Buchan *et al.*, 1996; Choi, 2012).

O espaço público, quando bem desenhado, não só recai na escala local e nas suas propriedades, como se relaciona com as configurações do sistema urbano a uma larga escala (Hillier *et al.*, 1993). Coelho *et al.* (2013) explicam que é a unidade do quarteirão que faz a ligação entre o que é urbano e o que é arquitetônico. A escala do desenho urbano tem de ser organizada para que possa exprimir as necessidades dos cidadãos, designadamente os que se deslocam a pé, que querem ser estimulados visualmente através de espaços bem conseguidos e dotados de bom mobiliário e iluminação (Ressano Garcia Lamas, 1989). Speck (2013) realça que, mais do que a morfologia do espaço que envolve o peão, mais do que uma grande paisagem, nada é mais interessante e estimulante que uma montra de uma loja, o envidraçado de um café ou uma entrada de um hotel movimentado. A paisagem urbana tem de ser pensada à *escala humana*, utilizando edifícios, espaços públicos e espaços verdes, de forma a criar-se um *ambiente vivo e humano* (Cullen, 1971).

O peão é visto como alguém num determinado sítio num dado momento e para além de ser também importante considera-lo como tal, falta ainda percebê-lo como um indivíduo que efectua uma deslocação.

José Alberto **Rio Fernandes**
(1989, p.39)



◀
Fig. 110 - recinto público
Cullen (1971, p.27)

projetos de desenho urbano

Os projetos urbanos devem, primeiro, avaliar cada rua e o seu potencial pedonal, e se o desenho urbano é qualificado para concretizar mudanças. Feita essa avaliação, e chegada à conclusão de que a rua tem potencial para atrair mais pessoas e consequentemente mais vida social, então está provida das condições necessárias para ser intervencionada (Speck, 2013). O planeamento quando *orientado para o peão* assume dimensões que englobam diversas variantes do desenho urbano, como as passeadeiras, a largura dos passeios (indicador preferencial da *capacidade pedonal*), e a quantidade de árvores e mobiliário urbano (Cervero e Kockelman, 1997). Os projetos têm de prever a forma como os indivíduos podem chegar aos destinos a pé, que intervenções se podem aplicar no *design* urbano, para que a Caminhabilidade possa ser mais atrativa.

Planning of the automobile city focuses on saving time. Planning for the accessible city, on the other hand, focuses on time well spent.

Robert Cervero (1996, p.19)

Os urbanistas têm de deixar de *apenas* considerar os peões, e tornarem-se pró-ativos no encorajamento da Caminhabilidade (Buchan *et al.*, 1996). Uma das soluções seria separar o tráfego viário do pedonal, através do próprio tecido urbano. As áreas livres de carros não só mantêm o peão seguro como melhoram a qualidade de vida (Yoshii, 2016). Reduzir a largura da malha viária, manter o mobiliário urbano e as árvores, e aumentar a largura dos passeios poderá aumentar a Caminhabilidade (Buchan *et al.*, 1996).

O indivíduo tem de ver estimulada a sua perceção do espaço, através da melhoria do ambiente que o envolve, quer pelas *questões físicas* ou meramente *estéticas*, pois todas essas condicionantes afetam o *comportamento e desempenho* que fazem diariamente do ambiente construído que os envolve (Moreira, 2004).

WHAT MAKES A GREAT PLACE?



Fig. 111 - what makes a great place?
PPS (Project for Public Spaces)



Os projetos de desenho urbano devem, ainda, ter em conta a herança histórica, promover a diversidade de funções que o espaço coletivo pode assumir, e mais importante, deve permitir a livre circulação de pessoas no espaço público (Serdoura e Nunes da Silva, 2006).

Para o planeamento urbano e de tráfego, a Caminhabilidade torna-se um assunto importante, pois traz inúmeras vantagens e soluções para se desenhar uma cidade mais caminhável, onde é capaz de *fundir* tópicos importantes como a participação, os transportes, os espaços públicos, serviços, atividades sociais e recreativas, e ainda serviços de saúde (Strohmeier, 2016).

Intervir na promoção do andar a pé, incentiva o planeamento urbano a ser mais responsável para as temáticas sustentáveis e para as necessidades da comunidade atual (Leslie, Butterworth e Edwards, 2006).

O urbanismo tem de continuar a interrogar-se sobre como se viverá amanhã na cidade, como enquadrar a vida de uma população crescentemente urbanizada no interior de áreas crescentemente construídas e como recuperar, manter e desenvolver a reconciliação do homem com a cidade e com o espaço urbano.

José M. Ressano Garcia Lamas
(1989, p.538)

desafios

O desafio consiste em transformar as cidades em lugares com melhor Cami-

nhabilidade. Desenvolver projetos que promovam a atividade social da cidade e que a influenciem de forma positiva.

A diferença passa por *desenhar ambientes que são amigos do peão*, resultando assim em projetos que consideram a Caminhabilidade a prioridade do ambiente construído (Choi, 2012).



Fig. 112 - Alghero (2016)

O Ser Humano é o *objeto mais móvel* que se encontra na cidade, depende da necessidade de se deslocar e fixar-se em diversos espaços, onde pode realizar todos o tipo de atividades, e sentir que pertence ao Espaço que o envolve (Cullen, 1971). Dar a conhecer ao peão o espaço que o envolve é garantir que este conhece as suas raízes urbanas, por isso, cabe aos projetistas, que *desenham lugares para pessoas que não conhecem*, garantir que dotam os espaços de clareza e acessibilidade para todos. Os lugares devem ser pensados e depois desenhados para quem os irá usufruir, mais do que para quem deles é dono (Jacobs e Appleyard, 1987). Mas, afirma Ressano Garcia Lamas (1989), é tarefa difícil, porque intervir na cidade é *refletir sobre o meio próprio do Homem*.

Ao longo do tempo, a vontade dos projetistas relativamente aos espaços públicos e ao edificado, dependia sempre de como olhavam para a envolvente e da adaptação que faziam ao sítio. Contudo, o próprio tempo não se adapta ao lugar, transforma-o e converte-o num lugar de época e de História. No fundo, a cidade não é apenas um cenário estático, mas sim um cenário vivo.

03

CAMINHABILIDADE e a MORFOLOGIA URBANA

03.2

a capacidade
de caminhar

O homem caminha em linha recta porque tem um objectivo: sabe aonde vai, decidiu ir a algum lugar e caminha em linha recta.

Le Corbusier (1992, p.3)

O ato de caminhar acontece quando se toma a decisão de colocar um pé à frente do outro e repetir esse passo inúmeras vezes até se estar num espaço diferente. O facto de um espaço permitir que qualquer Ser Humano possa andar sem se preocupar com o que o rodeia, é uma das maiores qualidades do espaço público. Muitas vezes, só se repara na envolvente quando esta induz nas pessoas um sentimento negativo, tal como insegurança e/ou sujidade. *Deambular* no urbano é a capacidade de se estar *desorientado* sem se estar efetivamente perdido, onde o que mais importa é estar-se consigo mesmo, presente apenas com e no espaço que o rodeia (Careri, 2013).

Muitas vezes as Cidades são uma enorme confusão de conceitos, pessoas e movimentos, onde existe completa descoordenação. O objetivo é transformar esta *confusão urbana natural* num sistema perceptível, onde o caos se torna um elemento positivo, sem aborrecimento, onde o caminhar se tornará num ato subentendido.

A *existência* da Cidade dependerá sempre da forma acessível como as pessoas se podem movimentar, considerando-a como um conjunto de *destinos* conectados às várias vias de comunicação, que são a chave para um ambiente urbano caminhável (Coelho *et al.*, 2014).

comportamento pedonal e o ambiente construído

153

A relação entre o *comportamento pedonal* e o *ambiente construído* pode debruçar-se sobre a percepção, o quotidiano, os diferentes estilos de vida e os transportes (Cambra, Moura e Gonçalves, 2016).

As cidades passaram por um conjunto de intervenções ao longo da sua História, que enfraqueceu a sua composição. Inicialmente, as cidades eram lugares de defesa e de poder que, com o passar do tempo, se transformaram em espaços dotados de comércio, equipamentos e serviços.

A *evolução da sociedade* divide-se em três tempos: (1) o tempo do indivíduo a *deambular* pela cidade; (2) o tempo das experiências e usos urbanos; e (3) o tempo dos edifícios e dos espaços públicos (Coelho *et al.*, 2014). A própria cidade passa por diversas épocas e modas que se reflete numa sociedade que segue padrões e tendências por certos espaços urbanos, que influenciam a vida social de um período de tempo (Pelletier e Delfante, 1997).

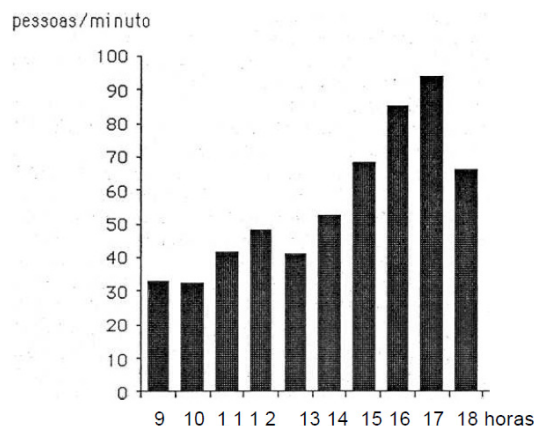


Fig. 113 - circulação de peões, comportamento diacrónico
Fernandes (1989, p.35)

Graças à capacidade de mutação, as cidades adaptaram os seus traçados às complexidades e diferentes dinâmicas, respondendo às necessidades funcionais e estruturais (Ressano Garcia Lamas, 1989). A partir desta complexidade urbana, também o peão, ao longo da História, conviveu com diferentes espaços urbanos onde lhe era permitido deslocar-se. Desde os tempos em que era necessário defender-se e tinha como principal meio de deslocação o andar a pé até aos tempos modernos, onde os automóveis assumem autoridade nas ruas, e o peão é muitas vezes esquecido. Contrariando o *standard* que se instalou nas cidades, ao longo das últimas décadas, ao serem não caminháveis, a tarefa do planeamento atual é conseguir conjugar os diferentes modos de transporte com a Caminhabilidade, principalmente em cidades tão dependentes do automóvel. (Speck, 2013).

avaliação da caminhabilidade através da permeabilidade

A partir da morfologia, considera-se relevante perceber como é que a capacidade de caminhar está presente e como se manifesta. Pafka e Dovey (2016) desenvolvem num artigo científico que explica qual o conceito que melhor transmite a capacidade que o espaço urbano tem de permitir a caminhada e a interação entre pessoas e o espaço.

O conceito **permeabilidade** explica em que medida uma determinada área urbana permite o fácil acesso ao espaço público, bem como a escolha entre diversos percursos. A permeabilidade é medida através da forma como a cidade não permite a circulação natural nos espaços, ou seja, a sua morfologia natural; e através da forma como os circuitos urbanos permitem a fácil circulação, a partir da *conectividade* da rede. Incide principalmente na dimensão dos quarteirões e da malha resultante dessa operação. Quanto maiores forem os quarteirões, mais difícil serão os encontros entre a vizinhança, pois muitas vezes utilizam a mesma rua, mas em horários diferentes e com propósitos diversos (Jacobs, 1961). A média da dimensão dos quarteirões coloca-se nos 60-90 metros, pois quarteirões mais pequenos também têm a desvantagem de diminuir a densidade e a não existência de interiores de quarteirão, que são capazes de receber pátios privados.

Também o conceito da rede é importante na interpretação da permeabilidade. O conceito de densidade da rede refere-se ao comprimento total de uma área, e a densidade das intersecções/nós consegue medir a conectividade de uma área. Como forma de comparar cidades, o melhor instrumento de medição é pela densidade das intersecções, pois num determinado raio de atuação, pode encontrar-se um número variado de nós, que conseguem espelhar o quão conexas é uma área de uma cidade.

O estudo comparativo utilizado no artigo (Pafka e Dovey, 2016) mostra as cinco diferentes morfologias utilizadas: (A) os quarteirões octogonais; (B) os quarteirões regulares; (C) os alongados; (D) os quarteirões sobredimensionados; e (E) a mistura heterogénea de formas (Fig.114). A sobreposição da mesma área de influência nas diferentes morfologias urbanas reverte numa amostra de diferentes pedaços de cidade, cuja Caminhabilidade é baseada na permeabilidade das formas e da densida-

The city takes shape over the years through the enterprise of all the people. Moved by their desires, their opportunities, and the evolution of changing conditions, the city is a continuous state of flux and its plan must accommodate a variety of forms.

Gallion e Eisner (1980, p.343)

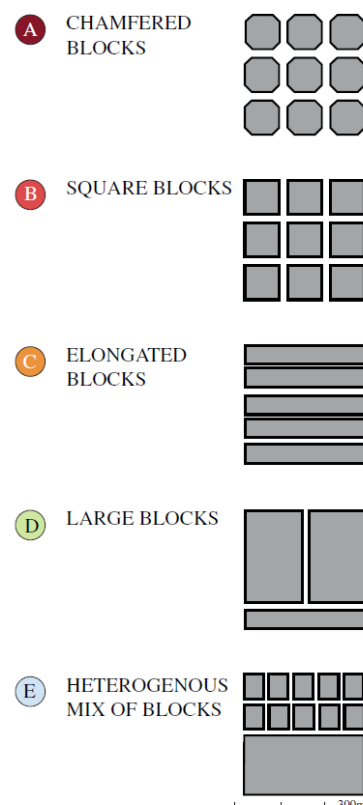
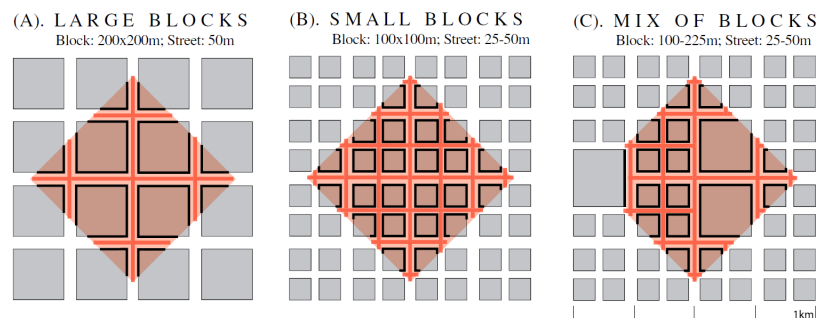


Fig. 114 - comparação das medidas de permeabilidade
Pafka e Dovey (2016, p.4)

de dos nós, assumindo diversos resultados. Adicionalmente, surge o conceito *catchment*, que mostra qual o potencial que uma área tem em ser acessível pedonalmente, e é calculado segundo a distância média que um indivíduo está disposto a percorrer (cerca de 400-500m). O potencial de acessibilidade raramente assume a forma de um círculo perfeito, pois em diferentes morfologias, logo diferentes dimensões de quarteirão e diversos percursos, a rede diverge (Fig.112).

Fig. 115 - medição do catchment em três morfologias
Pafka e Dovey (2016, p.5)



Depois de analisados os instrumentos, é possível criar mapas visuais comparativos entre as diversas malhas e partir daí para a comparação efetiva de diversas cidades, com o mesmo método. Esses mapas mostram, numa gradação de cores, entre os altos e os baixos valores, os conceitos dimensão do quarteirão, largura da rua, permeabilidade e a acessibilidade pedonal (*catchment*). Conclui-se que a permeabilidade está ligada aos quarteirões, nomeadamente ao seu perímetro, e posteriormente, à capacidade de captação da *vitalidade e intensidade urbana* que brota da rede pedonal, que se traduz na *porosidade* de uma determinada área (Pafka e Dovey, 2016).

ritmo da cidade

O ritmo da cidade, está diretamente relacionado com o *ritmo de vida* e é o papel central na definição da *personalidade* das pessoas e das zonas por onde estas caminham (Levine e Norenzayan, 1999). Quando se aborda a Caminhabilidade e a sua relação com a Morfologia Urbana surge o conceito da distância e da distância caminhável. O primeiro é o principal fator que implica na decisão de caminhar, ou não, num determinado ambiente construído, e o segundo, está relacionado com a distância compreendida por cada indivíduo, sustentada no que o envolve, nas motivações, nas capacidades e na própria vontade (Choi, 2012).

Hosseini, Maleki e Azari (2012) concluem que a Caminhabilidade de um bairro, baseada nas qualidades ambientais, quando relacionadas quer com a conectividade quer com a estética e a segurança das suas ruas, está associada ao uso que os próprios peões fazem do seu bairro. Quem escolhe caminhar no seu bairro para realizar atividades físicas ou por lazer, tem mais oportunidades de *socializar* do que quem caminha apenas como modo de deslocação de um ponto de partida para um ponto de chegada (Zuniga-Teran, 2015).

Jane Jacobs (1961) explica o mito que existe em relação ao número de ruas. Considera que um grande número de ruas é desperdício, que o espaço por elas

While we treat permeability as a property of the actual city morphology, the extensive city, the key to its importance is what it makes possible – the synergies and alliances between attractions. We measure this morphology in order to better understand this potential.

Pafka e Dovey (2016, p.11)

ocupado deveria ser substituído por áreas verdes ou áreas industriais. Esta forma de pensar é prejudicial ao funcionamento desejável da cidade. Atualmente, os percursos pedonais têm de ser mais do que restos *desarticulados* que agrupados entre si não têm em conta as necessidades de quem circula a pé, nem a própria qualidade do espaço (Fernandes, 1989).

design

O segundo conceito do estudo dos 3D's, é o **Design**. Este conceito é qualitativo e permanente na cidade que, analisado a uma escala alargada, não é tão facilmente ajustável, pois trata-se do desenho de bairros e de cidades construídas de raiz. Comparativamente, os conceitos Diversidade e Densidade são conceitos quantitativos, cujos valores são capazes de aumentar e diminuir sempre que a intervenção urbana o permita. A microescala do *design*, relativa às pequenas e pontuais intervenções urbanas, é a única capaz de se alterar e de adaptar-se às necessidades dos projetos urbanos e à evolução da sociedade.

Utilizando o exemplo da conectividade, esta é facilmente transformada quando a cidade está a ser projetada. Contudo, depois do edificado estar construído e consolidado, a conectividade tem pouca probabilidade de ser alterada (Southworth, 2005). Buchan *et al.* (1996) afirmam que a densidade, os usos do solo, e as intervenções no local, são tudo aspetos que podem ser *manipulados* para que a Caminhabilidade seja vista como um modo de transporte. Só o design poderá responder à questão do porquê que *as pessoas não caminham*. É justamente a qualidade do ambiente caminhável que muitas vezes influencia a quantidade de pessoas que se disponibilizam a utilizar a caminhada como modo de deslocação, desistindo do automóvel (Southworth, 2005).



A focus on the walkable city will transform the way we live in fundamental ways, benefiting human health, social relations, and the natural environment.

Michael Southworth (2005, p.255)

Fig. 116 - áreas reservadas aos peões
Cullen (1971, p.122)

Com o intuito de explorar as qualidades do design urbano e a sua relação com a Caminhabilidade, Ewing e Handy (2009) desenvolveram um estudo baseado em cinco qualidades do espaço público: a imaginabilidade; a capacidade de fecho; a escala humana; a transparência; e a complexidade (Fig.113).

A **imaginabilidade** (*imageability*) refere-se às qualidades físicas de um espaço que o tornam memorável, distinto e reconhecível, cujas características *evocam* uma imagem forte ao observador (Lynch, 1960). Os elementos marcantes tendem a ser um componente importante na definição da imaginabilidade e dão uma noção de *sentido do espaço* que permite uma impressão urbana. A **capacidade de fecho**

First we shape the cities – then they shape us.

Jan Gehl (2010, p.9)

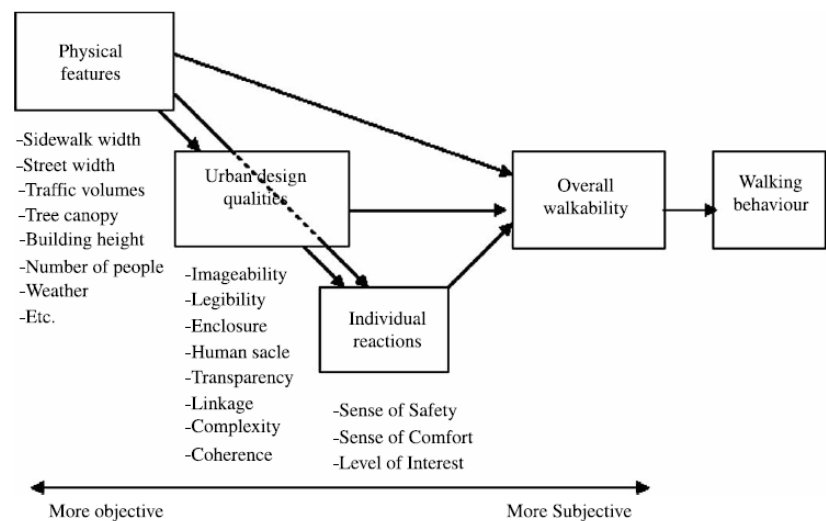
O que se quer é indicar o caminhar como um instrumento estético capaz de descrever e modificar os espaços metropolitanos que muitas vezes apresentam uma natureza que ainda deve ser compreendida e preenchida de significados, antes que projetada e preenchida de coisas.

Francesco Careri (2013, p.32)

(*enclosure*) explica como as ruas e os espaços públicos são definidos visualmente por elementos verticais, como edifícios, paredes e vedações, tornando-se nas *paredes da rua*, onde o chão é o passeio com o céu como teto. Neste contexto o importante é que esta capacidade seja proporcionada por elementos verticais dos dois lados do espaço público, o que confere uma sensação de proteção e segurança.

A **escala humana** debruça-se sobre a relação entre os elementos físicos do espaço (tamanho e textura, por exemplo) e as proporções do Ser Humano, bem como a velocidade a que este se desloca. Relaciona-se com a intimidade do espaço, pela capacidade que este tem de acolher o indivíduo e de promover as relações sociais entre a população. A **transparência** refere-se à percepção que as pessoas têm das atividades que se realizam para lá dos limites verticais da rua. É uma relação entre o que acontece no interior e no exterior, muitas vezes potenciada pelas montras e pelas atividades que, vindas de dentro do edificado, são trazidas para o passeio, estimulando o movimento humano na rua. Por último, a **complexidade** diz respeito à riqueza visual de um sítio e à capacidade que este tem em providenciar elementos interessantes que captem a atenção. Assim como uma percepção mais simpática das distâncias, e ainda a atenção aos níveis de complexidade que, quando fracos levam a um sentimento de *privação sensorial*, quando altos levam a uma *sobrecarga sensorial* (Ewing e Handy, 2009).

Fig. 117 - estrutura conceptual
Ewing e Handy (2009, p.67)



malhas urbanas

As malhas urbanas, muitas vezes confusas, são dependentes de uma rede de ruas que se conectam entre si, dando origem a pontos de intersecção, que frequentemente se transformam em praças, quando se cruzam mais do que quatro arruamentos. Hillier *et al.* (1993) afirmam que a configuração da própria malha urbana é capaz de gerar variados padrões de movimentos pedonais. A rede pedonal é constituída por uma mistura de tipos de ruas, umas mais importantes e melhor planeadas que outras. O mais relevante é a heterogeneidade da rede, permitindo a quem nela caminha, habita ou trabalha, ter a melhor hipótese de escolha entre as ruas que constituem essa rede (Speck, 2013).

É nas ruas que existe a *noção de delimitação* que, graças ao edificado, estabelece a anatomia dos percursos e confiança nos espaços e nos indivíduos (Cullen, 1971). As ruas, os *caminhos* do traçado urbano, quando utilizadas e planeadas de forma otimizada, são vitais para a *ordem* no ambiente construído e na vivência urbana (Coelho *et al.*, 2014). Há que destacar o espaço que é negligenciado no conjunto que constitui a malha urbana, o espaço público. Contudo, é também denominado de espaço intersticial, pois tem a capacidade de transformar uma zona vazia e sem vida num espaço vivo e dinâmico (Teixeira de Sampayo, 2003).

A *multidimensionalidade* dos espaços públicos permite que sejam utilizados de várias formas, quer sejam planeados ou espontâneos, quer relacionados com a sua funcionalidade quer com a sua própria Natureza (Matias Ferreira *et al.*, 2002). Pelletier e Delfante (1997) explicam que os *sítios criados* são relativos ao espaço edificado que os compõe, e que a *capacidade dos sítios* depende do planeamento, pois tem a ver com o número de equipamentos, comércio e serviços que esses sítios têm possibilidade de *albergar*.

alta e baixa caminhabilidade

Leslie, Butterworth e Edwards (2006) dividem as áreas urbanas em duas categorias, de *alta* e de *baixa caminhabilidade*, segundo a sua morfologia e características urbanas. As áreas de **alta caminhabilidade** são normalmente áreas situadas numa zona de topografia regular, com malha em grelha cujo sistema de ruas se interconecta, dotada de uma grande densidade populacional e grande mistura do uso do solo. Os quarteirões de pequena dimensão influenciam positivamente o comportamento pedonal pois, através da *morfologia permeável*, permitem que haja vários percursos, várias intersecções, por diversas direções, obtendo produtividade e vida urbana (Choi, 2012; Pafka e Dovey, 2016).

As áreas de **baixa caminhabilidade** têm quarteirões com maiores dimensões, resultando numa malha com menos intersecções e cujas distâncias entre equipamentos e serviços são maiores, com uma densidade residencial baixa e uso do solo mais homogêneo, pois têm menos comércio e serviços à disposição. Afirma Jeff Speck (2013) que a variável que mais probabilidade tem de não resultar é o tamanho dos quarteirões, quanto maiores, mais danos podem provocar. Grandes quarteirões resultam em ruas com muitas vias de circulação automóvel, que torna mais difícil a permeabilidade pedonal na malha urbana.

Identificar as áreas de alta e baixa caminhabilidade permite que seja possível intervencionar de forma a melhorar as acessibilidades e os pontos de interesse. No caso da baixa caminhabilidade, conseguem-se identificar as falhas e incluí-las nos projetos urbanos e prioridades políticas (Leslie, Butterworth e Edwards, 2006).

as atividades

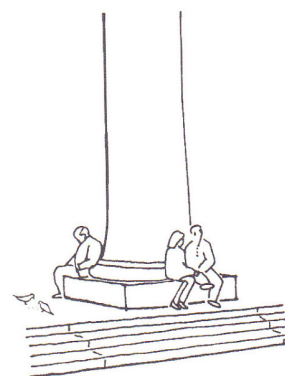
Serdoura e Nunes da Silva (2006) explicam quais as atividades que as pessoas podem desenvolver no espaço público. Primeiro, são as atividades *estritamente*

As formas não têm apenas a ver com concepções estéticas, ideológicas, culturais ou arquitectónicas, mas encontram-se indissociavelmente ligadas a comportamentos, à apropriação e utilização do espaço, e à vida e comunitária dos cidadãos. Esta questão coloca-se com grande acuidade na utilização das formas urbanas (sejam estas de blocos, torres quarteirões ou contínuos construídos) e, na medida em que qualquer dessas formas influenciará diferentemente a vida social, no comportamento e bem-estar dos cidadãos.

José M. Ressano García Lamas
(1989, p.28)

necessárias, como o andar e o caminhar. Segundo, são as *opcionais*, como ler, comer, sentar, fumar. E por fim as atividades sociais, que estão relacionadas com o conversar, o correr, o passear o cão, e até o andar de bicicleta. Contrariamente, Choi (2012) considera que as atividades necessárias são as idas às compras, as deslocações para o emprego, para a instituição de ensino, as idas ao médico ou a resolução de recados. Estas são atividades cuja influência do ambiente construído apenas incide sobre o facto de as pessoas terem a capacidade de decidir entre os vários modos de transporte para satisfazer essas atividades, e no fim, escolherem fazer o percurso a pé.

Fig. 118 - aproveitamento do espaço
Frederick (2007, p.18)



In PQN Everyday walking is defined as walking in public space within the urban area, done for common reasons (going to school, to work, leisure, social reasons, shopping)

Pedestrian Quality Needs
(2010, p.5)

Investir nas condições do ambiente construído resulta numa melhoria da qualidade do percurso (Choi, 2012). As atividades necessárias dos indivíduos são muitas vezes a razão pela qual se sai de casa, e estão diretamente relacionadas com as caminhadas com propósito utilitário que, afirma Jan Gehl (2010), acontecem independentemente das condições do ambiente construído. Os direitos à habitabilidade ambiental deverão existir para todos os indivíduos, assim como os níveis mínimos de identidade, controlo e oportunidade, que deverão persistir numa cidade que existe para todos, independentemente do seu salário, das suas origens e do local exato onde vivem (Jacobs e Appleyard, 1987).

o peão

Um dos pontos-chave para a questão da Caminhabilidade é o *impulso do peão* que depende dos incentivos que tem ao caminhar no ambiente urbano. Podem ser incentivos de natureza visual, ou seja, ambientes urbanos interativos onde existem pessoas a caminhar, a realizar atividades nos passeios ou dentro de espaços envidraçados. A inclusão de apontamentos verdes, como árvores ou arbustos, podem promover a Caminhabilidade num espaço que, ao proporcionarem sombra, abrigo e frescura, convidam as pessoas a caminhar (Henderson, 2015).

O ambiente urbano assume uma posição importante na Caminhabilidade, quer se comporte como um impedimento, ou torne viável uma vida autónoma e independente (Reyer et al., 2014).

Qual o *propósito da caminhada* e a razão pela qual a escolha recai sobre um determinado itinerário, são questões que estão relacionadas com a condição existente da forma urbana, e que influenciam o comportamento pedonal (Choi, 2012). Os

Every place is accessible to one and all. The whole earth becomes home to its owners. Life is an endless journey across a world that is changing so rapidly that it seems forever other.

Mark Wigley (1998, p.161)

indivíduos têm de se sentir atraídos a *explorar* a cidade a pé (Speck *et al.*, 2009). As questões: *onde consigo chegar?* e *o que consigo alcançar?* são pertinentes quando a escolha é entre deslocar-se a pé, de automóvel, de transportes públicos ou de bicicleta, e permitem que haja liberdade de circulação na cidade (Fig.116).

espaço envolvente e o comportamento pedonal

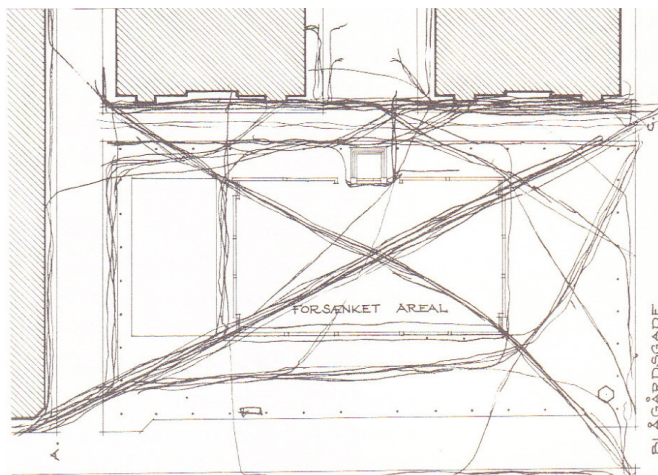
Parte importante na Caminhabilidade é a percepção que o peão tem do espaço que o envolve, que tantas vezes confunde a morfologia exata do território com a morfologia percebida.

A percepção, para além de ser um elemento fundamental na compreensão do espaço urbano, permite que se faça uma reflexão do quotidiano, graças ao sentido de orientação e à presença de atividade humana (Oliveira, 2011; Perdicoúlis, 2014).

O Olho Humano é um órgão capaz de absorver todos os elementos com que se cruza. O caminhar pela cidade, mesmo a *passo uniforme*, pode proporcionar uma série de surpresas e revelações, tudo graças aos elementos urbanos que podem afetar emocionalmente o indivíduo (Cullen, 1971).

Para Cambra, Moura e Gonçalves (2016) existem três formas de avaliar a percepção que existe do ambiente construído: (1) aborda a importância dada ao peão e às suas caminhadas; (2) visa realizar questionários para saber de que forma a percepção existe; e (3) relaciona os valores de Caminhabilidade já testados com os trajetos da rotina casa-trabalho ou casa-atividades.

A percepção de um percurso, díspar e própria, reflete o potencial que o *design* tem em ser acessível, quer nas deslocações diárias, quer na mobilidade de quem se desloca a pé (Strohmeier, 2016). O sentido e a autenticidade de uma cidade andam a par com a percepção da mesma. As pessoas têm de compreender a cidade, as suas funções básicas, as suas instituições e as oportunidades que existem (Jacobs e Appleyard, 1987). Saber o que envolve urbanisticamente o Ser Humano, é dar-lhe a capacidade de interpretação sobre o que o rodeia, permitindo que o contacto com a cidade seja mais claro e mais intenso (Perdicoúlis, 2014).



Não se pode esquecer o *carácter imprevisível* do peão quando se desloca e na diversidade de comportamentos pedonais (Fernandes, 1989). Existem caminhadas



Fig. 119 - propósito da caminhada

O homem tem em todos os momentos a percepção da sua posição relativa, sente a necessidade de se identificar com o local em que se encontra, e esse sentido de identificação, por outro lado, está ligado à percepção de todo o espaço circundante.

Gordon Cullen (1971, p.14)

Fig. 120 - percursos pedonais
Gehl (1971, p. 138)

Todo o cidadão possui muitas relações com algumas partes da sua cidade e a sua imagem está impregnada de memórias e significações.

Kevin **Lynch** (1960, p.9)

que variam na velocidade, na direção, na experiência, na densidade e até na companhia.

A caminhada está dependente do tempo que a pessoa tem para a realizar (5 a 10 minutos é o intervalo de tempo confortável para uma caminhada que cumpra as necessidades básicas), e da distância média possível para a percorrer a pé (cerca de um quilômetro). Cada pessoa pode decidir a velocidade com a qual se desloca, mediante as suas capacidades físicas, o ambiente urbano e se é estimulante ou inseguro (Azmi, Karim e Amin, 2012). O peão tem a liberdade de se mover para onde e quando quer, nunca dependendo da regularidade da forma que o envolve, influenciado apenas pelos aspetos positivos e negativos da cidade, que produzem efeito no seu comportamento pedonal (Ellis *et al.*, 2015).

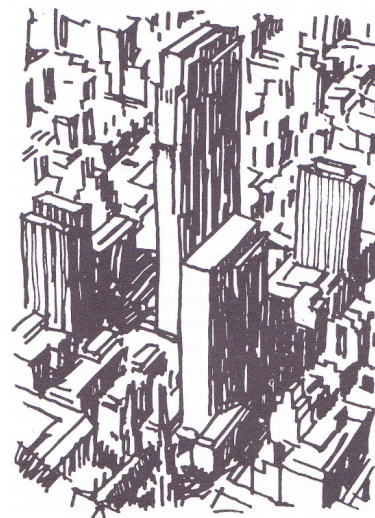
Curiosamente, a combinação entre baixa densidade pedonal, largos passeios e usos pouco variados, pode resultar num ambiente urbano calmo, mas num ambiente caminhável monótono e sem movimento. A experiência do indivíduo que caminha traduz-se em narrativas, impressões, gera hábitos e identidades, pois são as pessoas que fazem as cidades, que por sua vez são desenvolvidas de acordo com as vontades e o *design* da comunidade (Choi, 2012).

densidade

O aumento da Densidade (novamente no estudo dos 3D's), numa determinada área, é determinante no aumento dos índices da Caminhabilidade.

161

Fig. 121 - Nova Iorque
Goitia (1982, p.171)



O objetivo é promover a vida urbana da população urbana, abrigada, esperamos, sob concentrações bastante densas e bastante diversificadas para possibilitar-lhe uma oportunidade viável de desenvolver a vida urbana.

Jane **Jacobs** (1961, p.244)

Para Jane Jacobs (1961), a densidade, principalmente a habitacional, é um fator de vitalidade urbana que tantas vezes é desconsiderado. A alta densidade é importante ao utilizar a caminhada como forma de transporte, torna-a mais prática, uma vez que os destinos estão mais próximos e o ambiente construído é mais compacto. Daqui resulta uma cidade onde as distâncias entre equipamentos e serviços são mais curtas. Comparativamente a outros modos de transporte, caminhar torna-se menos provável à medida que as distâncias aumentam. Um lugar onde a conectividade seja alta e exista uma grande diversidade nos usos, importa desenvolver a habitação e

aumentar a sua densidade. Este aumento implicará numa cidade mais amiga do peão, cujo *design* urbano é eficiente e onde existem oportunidades para uma vida ativa (Leslie, Butterworth e Edwards, 2006).

Paulo Cambra (2012) refere que o valor obtido de Caminhabilidade não é diretamente proporcional à quantidade de pessoas a caminhar numa determinada área, apenas está relacionado com as características da rua. São os atributos do ambiente urbano que o direcionam mais para a Caminhabilidade e para a presença do peão. Southworth (2005) foca a importância do conceito do *nível de peões*, onde a capacidade de percepção da Caminhabilidade de uma determinada área é melhorada quando a área tem espaços públicos mais agradáveis.

movimento natural

Hillier *et al.* (1993) exploram um novo conceito, o movimento natural (*natural movement*) que, quando aplicado à malha urbana, explica a proporção entre o movimento pedonal e a configuração da própria malha.

A malha urbana é o resultado de escolhas culturais que, graças ao movimento natural, tem a capacidade de abordar diferentes estruturas urbanas e diferentes campos sociais. O propósito do movimento natural é determinado pela quantidade de *integração* que existe na malha urbana de uma determinada zona capaz de gerar movimento, onde se consegue relacionar a irregularidade com as malhas deformadas, e a regularidade geométrica com as malhas ideais regulares. Permite que se faça a avaliação do fluxo pedonal de um espaço pouco amigável, contrariando esse sentimento, tornando-o mais interessante do *ponto de vista pedonal* (Serdoura e Nunes da Silva, 2006).

O movimento natural é o resultado da natureza intrínseca da malha urbana, e explica que o próprio movimento é apenas uma questão morfológica urbanística. Aqui, a escala humana é compreendida como parte da cultura da cidade e do próprio sistema urbano, dotando a cidade de clareza e funcionalidade nos seus espaços urbanos, dois conceitos implicados na morfologia do espaço. O movimento natural é a integração da escala local, que implica com o *design*, para uma boa utilização do espaço urbano e consequente movimento, inserido na escala mais abrangente, que aborda o espaço urbano como um sistema global (Hillier *et al.*, 1993).

cidade, acessibilidade e a vida saudável

Caminhar transforma os espaços em lugares familiares, agradáveis e confiáveis refletindo-se na diminuição de estilos de vida inativos e sedentários, incrementando assim o princípio de uma vida saudável (Zuniga-Teran, 2015).

Planejar para criar um bom serviço de transportes públicos é tomar consciência para um ambiente urbano menos motorizado, mais saudável e mais caminhável (Speck, 2013). Todos os projetos terão de incentivar o espaço público a transformar a cidade num espaço para todos (Serdoura e Nunes da Silva, 2006).

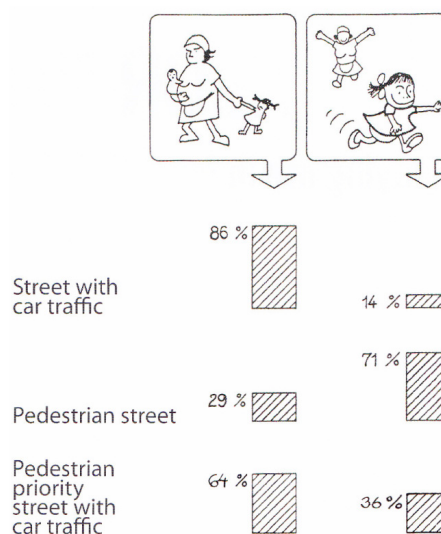
Andar requer espaço; é necessário poder-se andar razoável e livremente sem se ser incomodado, sem se ser empurrado e sem se ter de manobrar muito. O problema aqui é definir o nível humano de tolerância para interferências encontradas durante uma caminhada, para que os espaços sejam suficientemente estreitos e ricos em experiências, mas ainda assim amplos o suficiente para permitirem algum espaço de manobra.

Jan Gehl (1971, p.133)

Tudo indica que uma terra feliz e que satisfaz plenamente as primeiras necessidades gera também gente de natureza feliz, que espera despreocupada que o dia de amanhã trará o que de hoje trouxe, e por isso vive a sua vida sem cuidados.

Johann Wolfgang Goethe
(1816, p.226)

Fig. 122 - diagrama sobre o medo dos pais em deixar as crianças brincar na rua
Gehl e Svarre (2013, p. 103)



desafios

Que tipo de cidade poderão produzir essas pessoas que têm medo de caminhar?

Francesco Careri (2013, p.171)

Fig. 123 - Avenida Duque D'Ávila, Avenidas Novas (2014)



O caminhar desperta sensações de descoberta e de mistério sempre que se percorrem novos espaços urbanos (Cullen, 1971). Habitar e andar são fundamentais para conhecer o *carácter* de uma cidade (Pereira, 2015).

Ao ser construída para a população, a cidade fica mais social e heterogênea (Jacobs e Appleyard, 1987). O *design* urbano e a qualidade da área caminhável, mais que o clima, exercem um impacto enorme no comportamento pedonal (Speck, 2013). Espaços habilitados para caminhar tornam-se pontos de contágio fundamental na criação e manutenção da Cidade.

Contudo, existe um fator que não muda no tempo e que influencia as pessoas quase todos os dias nas suas necessidades básicas. Esse fator é a *Morfologia Urbana* (Choi, 2012).

04

APLICAÇÃO PRÁTICA

04

APLICAÇÃO PRÁTICA

04.1

Alfama

enquadramento histórico

Fig. 124 - Alfama
Artur Pastor (1950-1969)
Arquivo Municipal de Lisboa | Fotográfico

Baseada na forma Orgânica, escolheu-se a zona de Alfama. Considerada uma das primeiras zonas urbanizadas da cidade de Lisboa, Alfama, com o seu sistema de vias que circunda o Castelo, do lado poente, e que se apoiam na topografia que ascende até ao topo, tinha no seu centro, uma zona altamente povoada junto à Sé e à Igreja de Santo António.

A partir daí, desenvolve-se numa malha sinuosa com ruas, travessas e becos, com casas que assumiam mais altura, fora das muralhas do Castelo, cujo objetivo seria alargar o território até ao rio. Essa malha irregular corresponde ao resultado de operações urbanísticas, quase primitivas, que visavam adaptar novos traçados à topografia. A Rua Augusto Rosa acompanha longitudinalmente o declive (E-O) paralelamente ao rio, de forma a que seja mais fácil subir até ao topo, e a Rua da Regeira que corresponde à linha de vale (N-S) e resulta numa rua mais inclinada, perpendicular ao rio. Ruas deste género, que acompanham a topografia, replicam quase na perfeição a organização em quadrícula do *cardus* e o *decumanus maximus*, tomando-se prova de como sob a malha irregular poderia ter existido uma malha ortogonal, igual a tantas outras da cidade de Lisboa.

Atualmente, na zona central de Alfama encontra-se a Igreja de São Miguel, caracterizada pelos seus arcos, que tanto foram constituídos com partes da cerca Moura, como foram resultado de projetos de arquitetura. A forma urbana foi evoluindo através da análise e intervenção no seu edificado, que por sua vez originaram vias de comunicação tão ímpares como as que existem atualmente, que deram origem a espaços públicos com diversas características, sejam eles becos, miradouros ou praças (Coelho *et al.*, 2013).

169



Fig. 125 - Panorâmica de Lisboa, vendo-se Alfama e a Encosta do Castelo
FerreiraDaCunha (19--)
Arquivo Municipal de Lisboa | Fotográfico

Também os acontecimentos naturais condicionaram a zona de Alfama. Em consequência do terramoto de 1755 a zona sofreu muitas demolições e novos projetos, cujos restos urbanos ainda se conseguem extrair na malha atual. Alfama não só é difícil de datar, uma vez que foi profusamente habitada por romanos, medievais, islâmicos e cristãos, como é difícil de categorizar no que toca à sua malha exata, pois Alfama é uma zona de *crescimento orgânico*, que resultou de milénios de sedimentação,

sobre o mesmo território, através de diferentes civilizações, com diversas intenções e perspectivas.

Alfama é tudo isso e é também a zona de Lisboa que foi capaz de se opor aos avanços urbanísticos. Vale, assim, pelo seu carácter e pela capacidade de resistir à mudança urbanística, transformando-se assim num dos melhores *postais* da cidade de Lisboa (Ressano Garcia Lamas, 1989; Coelho *et al.*, 2014).

números

Através das ferramentas InLUT, foram determinados os valores de conectividade, densidade e de diversidade para a área homogénea de Alfama (Fig.124).

A área homogénea analisada tem uma área de 36ha, está compreendida entre a frente ribeirinha de Lisboa, o Castelo de São Jorge, a Baixa Pombalina e São Vicente de Fora, e abrange 100 subsecções estatísticas (BGRI2011). Ainda relativamente aos dados dos Censos de 2011, sabe-se que contém aproximadamente 6.000 habitantes residentes, 3.200 famílias, e 5.300 alojamentos. Para a medição da caminhabilidade foram contabilizados, exatamente, **1.278** edifícios.

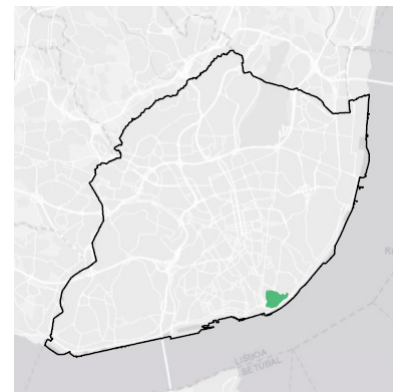


Fig. 126 - Localização Alfama

Fig. 127 - Floating Catchment Area

- rede pedonal 300m.
- área de influência 300m.
- linha recta 300m.
- buffer 300m. - linha recta
- pontos - FCA 300m.
- pontos - buffer linha recta

cenário atual

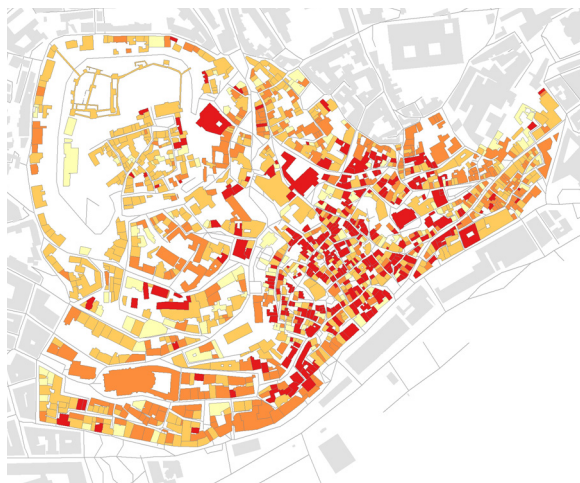
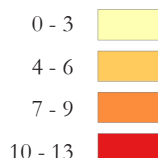
conectividade atual / fixa

A conectividade na área homogénea de Alfama é representada por quatro indicadores e respetivos valores.

O valor "Con1", correspondente à densidade de nós por hectare, é de **6,59 nós/ha** (valor normalizado: 50,10). Das quatro áreas homogéneas analisadas, é o valor mais alto, uma vez que a malha de Alfama é a mais irregular, com ruas esguias e

estreitas, com quarteirões de pequenas dimensões, logo com maior número de intersecções que resultam numa área de grande conectividade (Fig.125).

Fig. 128 - Densidade de Nós (Con 1)



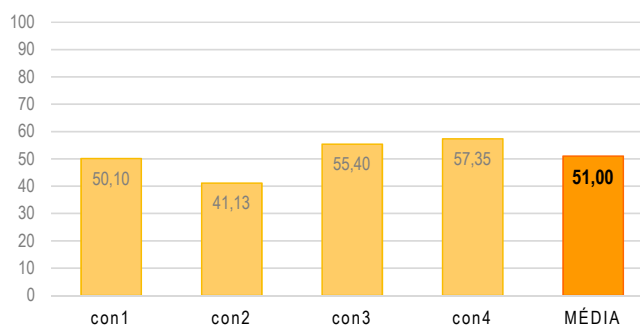
O valor “Con2”, correspondente ao *pedestrian shed ratio*, é de **0,45** (valor normalizado: 41,13). Significa que, através da malha irregular, a área de influência (área alcançada) medida da rede pedonal é sensivelmente metade da área medida em linha reta. Através deste indicador, Alfama não apresenta um valor significativo de conectividade, pois quanto mais perto do valor 1, melhor.

O valor “Con3”, correspondente à retilinearidade, é de **0,75** (valor normalizado: 55,40). Este valor revela que, apesar da distância medida na rede pedonal ser maior que a distância medida em linha reta, os dois valores não se encontram muito afastados, e assim o impacto da morfologia urbana na rede pedonal não é muito significativo. Este indicador indica uma boa conectividade pois resulta da pequena dimensão dos quarteirões que permite que as ruas, apesar de estreitas, sejam longas, possibilitando que a distância entre a rede pedonal e a linha reta seja quase coincidente.

O valor “Con4”, correspondente à *average link length*, é de **29,33metros** (valor inverso normalizado: 57,35). Este indicador, medido diretamente na rede pedonal, é o mais baixo das quatro áreas homogêneas, pois diz respeito ao impacto que a morfologia urbana tem na conectividade pedonal através da dimensão dos quarteirões. A normalização deste valor será feita através do seu inverso, pois quanto menor for a dimensão do quarteirão, menor será o impacto da morfologia, e maior será a conectividade através da rede pedonal.

171

Fig. 129 - indicadores de Conectividade



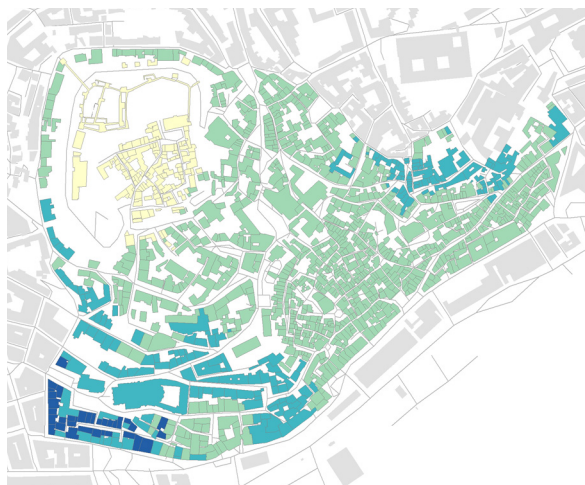
Através da leitura dos quatro indicadores pode verificar-se que um cidadão num qualquer edifício em Alfama tem um excelente alcance do território através da sua rede pedonal correspondente. Possui muitas intersecções e pequenas dimensões de quarteirão, o que permite que a sua retilinearidade apresente um valor aceitável e onde o impacto da morfologia urbana na sua conectividade pedonal não seja significativo.

Após normalizados os valores dos indicadores, a Conectividade da área homogénea de Alfama (medida através da média dos quatro indicadores) apresenta um valor final de **51,00**, valor esse que irá manter-se em toda a aplicação prática (Fig.126).

densidade atual

O valor da Densidade atual é de **2,21** (valor normalizado: 54,02). Este valor diz respeito à densidade de construção, ou seja, a sua área de construção relativamente à área homogénea.

Apresenta um valor de densidade não muito elevado, pois é o resultado de áreas homogéneas (FCA) de média dimensão e de quarteirões pequenos com uma média de 4 pisos em toda a área (Fig.128).



diversidade atual

A terceira dimensão é a Diversidade, que irá apresentar um indicador: o valor da variedade. Para a diversidade atual, o valor de variedade é de **7,31**. Resulta num valor total (normalizado) de diversidade de **91,32**, que representa um bom valor de diversidade (Fig.129).

A quantidade e a percentagem de cada atividade comercial (não contabilizadas para o cálculo final da diversidade), foram também analisadas. No caso de Alfama o valor de quantidade de atividades comerciais por edifício ronda os **0,258**. Através do cálculo da percentagem, a atividade comercial mais presente é Restauração, seguida de Lar e de Produtos Alimentares e Bebidas. As atividades com mais falhas são Eletrodomésticos e Eletrónica, Higiene e Cuidados Pessoais e Serviços e Atividades Diversas (Anexo C).



Fig. 130 - Alfama (2018)

Fig. 131 - Densidade Atual

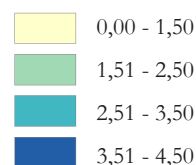
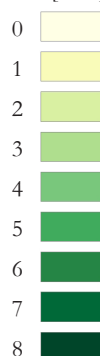


Fig. 132 - Variedade Atual [0 - 8]



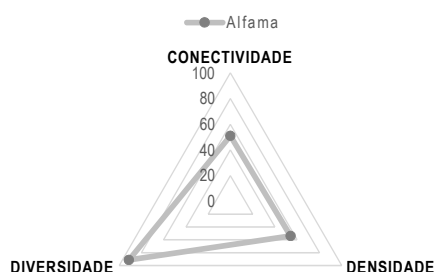
resultados atuais

O cenário atual será a combinação dos valores das dimensões de Conectividade, Densidade e Diversidade, de forma a obter-se o valor atual de Caminhabilidade. No caso de Alfama, o valor atual mais alto obtido corresponde ao valor de Diversidade (91,32), seguido do valor de Densidade (54,02) e do valor de Conectividade (51,00) (Fig.130).

Melhorar a Caminhabilidade em Alfama passará por tentar levar os valores de Densidade e de Diversidade até ao valor 100, através dos cenários propostos.

173

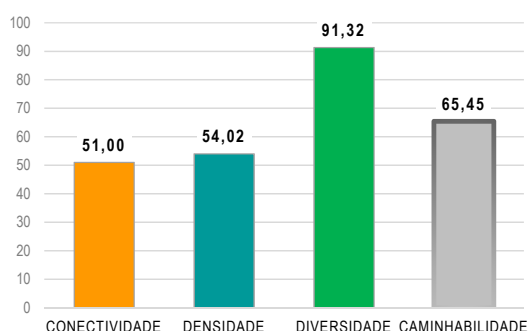
Fig. 133 - dimensões | Cenário ATUAL



caminhabilidade atual

Combinando os valores das três dimensões, obtém-se um valor atual de Caminhabilidade de **65,45**, com o qual se pode concluir que Alfama uma zona muito caminhável (*very walkable*) (Fig.131).

Fig. 134 - dimensões e Caminhabilidade | Cenário Atual

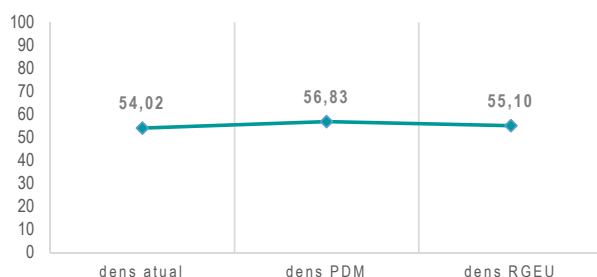


*cenários PDM e RGEU**densidade PDM*

O valor da densidade através do PDM é de **2,32** (valor normalizado: 56,84). Apresenta um aumento interessante graças à manipulação do número médio de pisos, de 4 para 5. A dimensão da densidade em Alfama consegue aumentar através das regras apresentadas do PDM 2012, que permite que o número de pisos médio da rua consiga equilibrar-se e mudar (Fig.133).

densidade RGEU

Para o cálculo da densidade através do RGEU, foi utilizado o valor de 8,48 metros (corresponde a 3 pisos) como largura média da rua em toda a área homogénea. Assim, o valor da densidade é de **2,25** (valor normalizado: 55,10). O terceiro valor da densidade não aumentou consideravelmente (valor médio de 5 pisos) relativamente ao valor atual, pois Alfama tem uma malha de ruas estreitas que não permite que o edificado cresça, em número de pisos, através da regra dos 45° (Fig.133).

*diversidade cen 1*

Para o cenário 1, o valor de variedade passará a ser **8**, resultando num valor final (normalizado) de Diversidade de 100,00. Através do valor de variedade, a Diversidade do cenário 1 aumenta, permitindo que num raio de 300m (medidos na rede pedonal) se encontre pelo menos uma atividade comercial de cada uma das 8 classes (Fig.134).

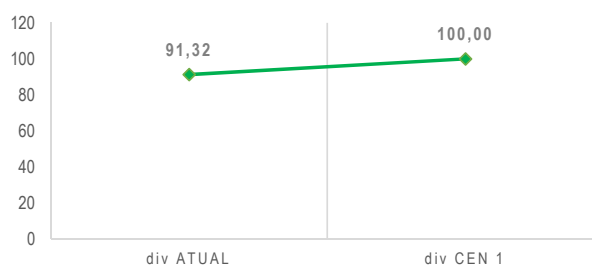
A quantidade e a percentagem de cada atividade comercial (não contabilizadas para o cálculo final da diversidade), foram também analisadas. No caso de Alfama o valor de quantidade de atividades comerciais por edifício aumenta para os 0,262. Aumenta pouco relativamente ao valor atual porque ao ser considerada a alteração no valor da variedade, está-se a considerar o aumento mínimo do número de atividades comerciais. A atividade comercial mais presente continua a ser Restauração, seguida de Lar e de Produtos Alimentares e Bebidas. Apesar de aumentar a sua quantidade, as atividades com mais falhas continuam a ser Eletrodomésticos e Eletrónica, Higiene e Cuidados Pessoais e Serviços e Atividades Diversas.



Fig. 135 - Alfama (2018)

◀
Fig. 136 - dimensão Densidade | Cenários Propostos e Atual

Fig. 137 - dimensão Diversidade | Cenários Propostos e Atual

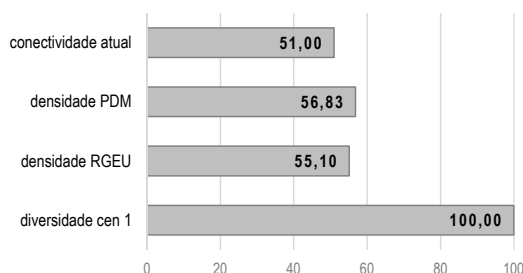


resultados cenários PDM e RGEU

À semelhança do cenário atual, os cenários propostos serão a combinação dos valores de Conectividade, de Densidade e de Diversidade.

O primeiro será a combinação da conectividade atual com o valor de densidade PDM e com o valor alterado da diversidade (cen1). O segundo será a combinação novamente com a conectividade atual e com a diversidade relativa ao cenário 1, mas à exceção do anterior, este irá combinar-se com o valor da densidade RGEU.

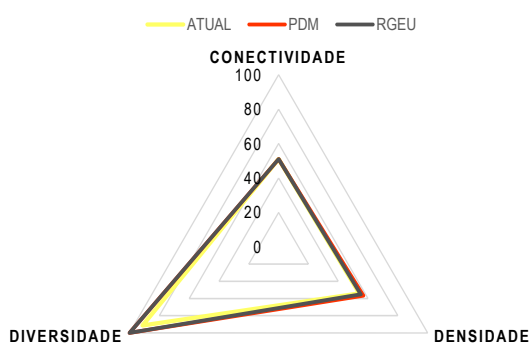
Fig. 138 - dimensões e valores | Cenários Propostos



O valor mais alto continua a ser o valor da Diversidade, que atinge o valor máximo de 100. Segue-se o valor de Densidade do PDM, o valor do RGEU e o valor de Conectividade (Fig.135).

Para melhorar a Caminhabilidade na área homogênea de Alfama será conveniente utilizar-se o valor de densidade PDM por ser o valor de Densidade mais alto encontrado, combinando-o com o valor de Conectividade e com o valor de Diversidade do cenário 1 (Fig.136).

Fig. 139 - dimensões | Cenários Propostos e Atual



caminhabilidade cenários PDM e RGEU

A caminhabilidade em Alfama é o resultado da média da conectividade, den-

sidade e diversidade através de combinações entre resultados, originando dois cenários além do cenário atual.

O valor de Caminhabilidade do cenário atual é de **65,45**.

O valor de Caminhabilidade do cenário PDM é de **69,28** (*muito caminhável*), corresponde à Conectividade atual, à Densidade PDM e à Diversidade cen1.

O valor da Caminhabilidade do cenário RGEU é de **68,70** (*muito caminhável*) e corresponde à Conectividade atual, à Densidade RGEU e à Diversidade cen1.

Dos três cenários, o valor de Caminhabilidade mais elevado diz respeito ao **cenário do PDM** (Fig. 137). Este cenário permite que a densidade construtiva aumente alterando o número de pisos, através da média das alturas da rua onde se insere. O cenário do RGEU aparece logo de seguida com um valor ligeiramente acima do valor atual, pois a regra do RGEU não permite a que numa malha como a de Alfama (pontuada de ruas estreitas) os seus edifícios cresçam através da regra dos 45°.

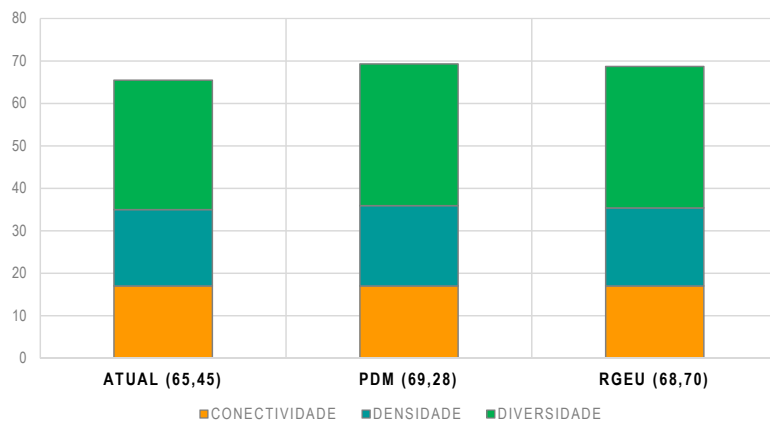


Fig. 140 - dimensões e valor de Caminhabilidade | Cenários Propostos e Atual

cenário máximo teórico

Para o cálculo do valor de Caminhabilidade no cenário Máximo Teórico, manteve-se no valor atual de Conectividade (51,00) e alteraram-se os de Densidade e de Diversidade para o valor máximo e ideal - 100.

Em Alfama, o valor de caminhabilidade máximo teórico é de **83,67**, sendo este o valor mais alto calculado (Fig. 138).

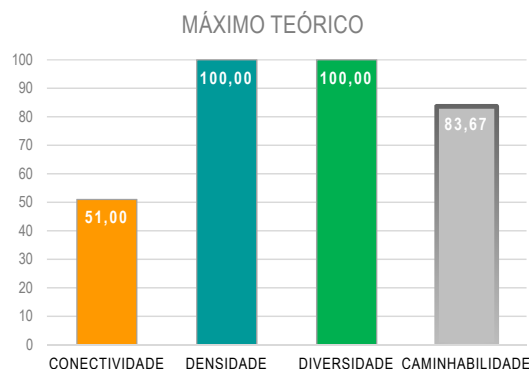
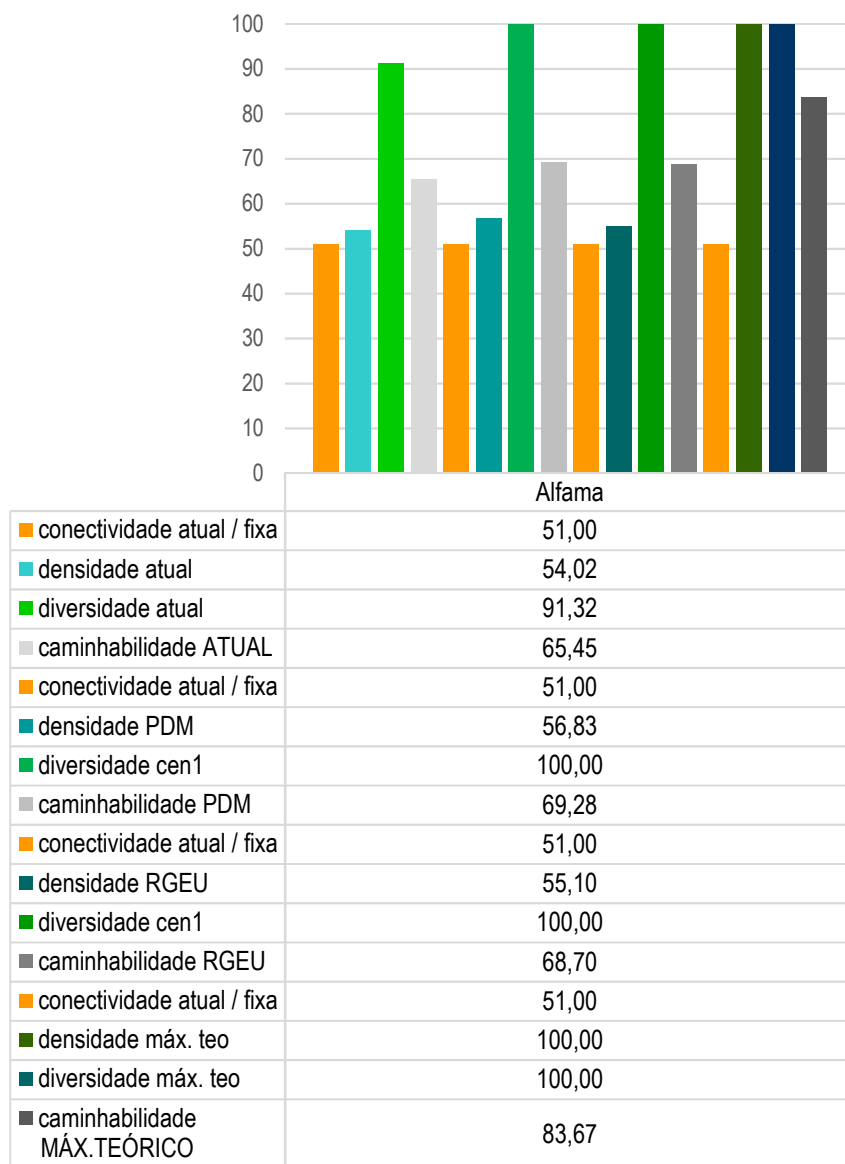


Fig. 141 - dimensões e Caminhabilidade | Cenário Máximo Teórico

conclusão gráfica

Tabela 04 - conclusão das dimensões Conectividade, Densidade e Diversidade e do valor final de Caminhabilidade, para os quatro cenários - caso de estudo: Alfama



04

APLICAÇÃO PRÁTICA

04.2

Bairro Alto

enquadramento histórico

Fig. 142 - Fotografia aérea da Igreja de São Roque e da zona do Bairro Alto Judah Benoliel (195-) Arquivo Municipal de Lisboa | Fotográfico

A zona do Bairro Alto, situada a centro-sul da cidade, é um exemplo da forma Clássica, datada do séc. XVI, numa época marcada pela construção de peças arquitetónicas importantes, como a Misericórdia, os Jerónimos, ou a Torre de Belém. Contudo, foi nessa altura que a preocupação sobre a vivência da cidade aumentou, e começou-se a pensar na criação de um novo bairro que, fora da antiga muralha fernandina da cidade, se começava a desenvolver a partir do Rio (Cais do Sodré) até ao topo (Alto da Cotovia) (Coelho *et al.*, 2014). Esse bairro foi inicialmente chamado de Vila Nova de Andrade, só depois de Bairro Alto de S. Roque (como é conhecido atualmente), graças à proximidade à Igreja de São Roque, antiga ermida construída em veneração ao Santo que lhe dá nome.

Planeado logo no início do séc. XVI, graças a uma operação de loteamento, o Bairro Alto só foi finalizado no século seguinte. Resultado de uma malha regular que se adapta ao território onde estava assente e à localização perto do centro da cidade e junto do mar, ficou dividido entre casas modestas para artesãos e marinheiros que regressavam à cidade, e entre palácios e palacetes destinados à população nobre, que sentiam ser aquela a zona mais prestigiada para viver. Os quarteirões, na sua maioria geométricos, possuíam, quase sempre, um interior livre (logradouros) que se assumia como espaço semipúblico, baseado nas tradições medievais.

Em meados do séc. XVII contava com cerca de 500 fogos e já possuía arreamentos longitudinais (N-S) e transversais (E-O). Estes, servindo de traçado base, permitiram a que o Bairro crescesse dentro dos limites, aumentando a densidade habitacional, pois sem praças na sua composição, apenas se valorizava a habitação.

Para além dos registos escritos que havia do Bairro Alto, que o consideravam uma pequena cidade com ruas bem desenhadas, edifícios nobres e grandiosos, que serviam de morada para figuras ilustres, também surge um registo gráfico da cidade de Lisboa, traçada por João Nunes Tinoco, onde a poente é notória a presença de parte da malha regular do bairro (Anexo D).

181

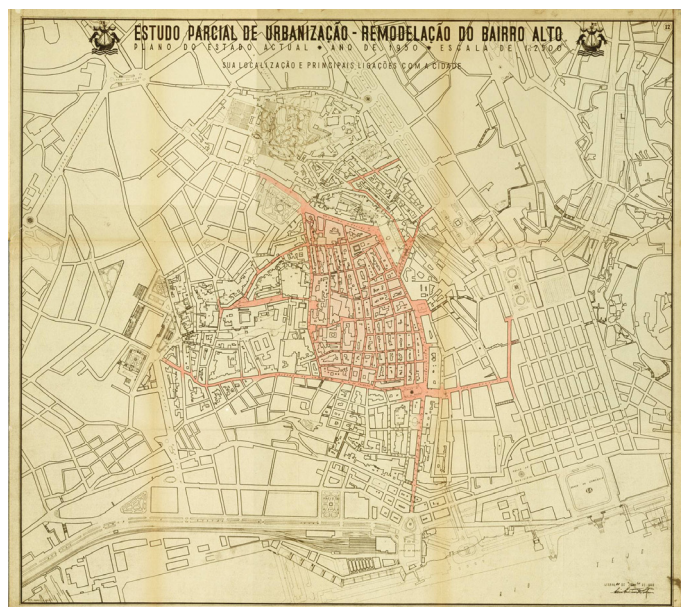


Fig. 143 - Estudo parcial de Urbanização-remodelação do Bairro Alto, inquérito e análise Luis Cristino Da Silva (1951-1953) Arquivo Municipal de Lisboa | Fotográfico

Assim, é graças ao Bairro Alto que se dá uma reviravolta nos paradigmas urbanísticos, que vincam a vida urbana da cidade e a noção de aglomerado populacional, tornando-se na *primeira realização urbanística renascentista* de Lisboa. E onde existe um verdadeiro sentimento de bairro, no fundo, um sentimento de pertença (Ressano Garcia Lamas, 1989; França, 2005).

números

Através das ferramentas InLUT, foram determinados os valores de conectividade, densidade e de diversidade para a área homogénea do Bairro Alto (Fig. 142).

A área homogénea analisada tem uma área de 19ha, está compreendida entre o Príncipe Real, o Chiado, Santa Catarina e o Miradouro São Pedro de Alcântara, e abrange 63 subsecções estatísticas (BGRI2011). Ainda relativamente aos dados dos Censos de 2011, sabe-se que contém aproximadamente 3.240 habitantes residentes, 1.700 famílias, e 3.000 alojamentos. Para a medição da caminhabilidade foram contabilizados, exatamente, **741** edifícios.

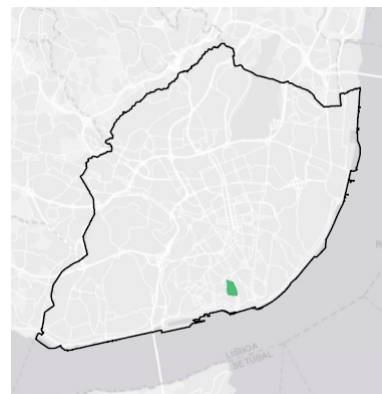


Fig. 144 - Localização Bairro Alto



Fig. 145 - Floating Catchment Area

- rede pedonal 300m.
- área de influência 300m.
- linha recta 300m.
- buffer 300m. - linha recta
- pontos - FCA 300m.
- pontos - buffer linha recta

cenário atual

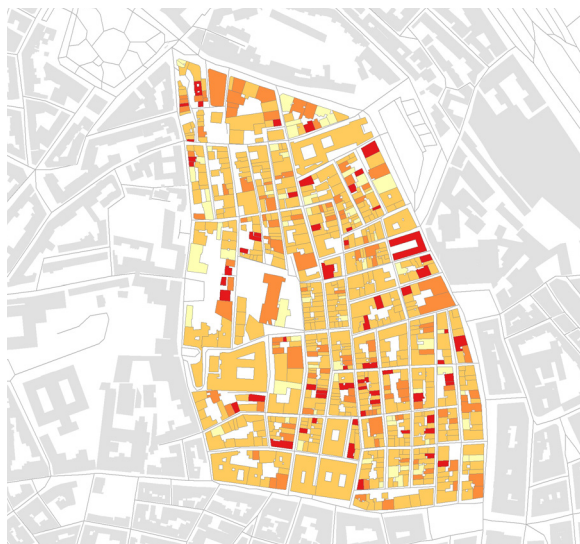
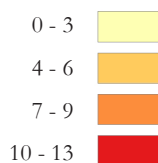
conectividade atual / fixa

A conectividade na área homogénea do Bairro Alto é representada por quatro indicadores e respetivos valores.

O valor "Con1", correspondente à densidade de nós por hectare, é de **5,66**

nós/ha (valor normalizado: 41,88). Das quatro áreas homogêneas analisadas, esta possui o segundo valor mais alto. A malha do Bairro Alto, pensada e projetada, é regular e geométrica. Em toda a sua extensão apresenta quase sempre a mesma geometria que, apesar de possuir ruas com uma largura pequena, apresenta uma dimensão média mas constante de quarteirões. É graças à malha e à dimensão dos quarteirões que esta apresenta um bom valor de “Con1” e por isso uma boa conectividade (Fig.143).

Fig. 146 - Densidade de Nós (Con 1)



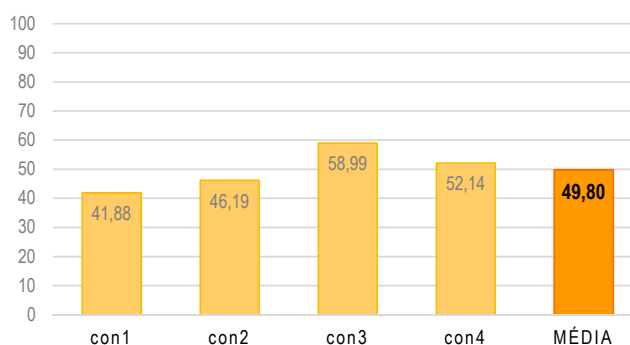
O valor “Con2”, correspondente ao *pedestrian shed ratio*, é de **0,49** (valor normalizado: 46,19). É o valor mais alto encontrado, quando comparadas as 4 áreas homogêneas. Apesar de, mesmo assim, não significar uma alta conectividade, é o resultado de uma malha regular, que permite a que a área medida na sua rede pedonal seja aproximadamente metade da área medida em linha reta.

O valor “Con3” (retilinearidade) é de **0,77** (valor normalizado: 58,99), novamente o mais alto das quatro áreas homogêneas. Resultado da malha regular, a distância na rede pedonal e a distância medida em linha reta tornam-se quase idênticas, representando uma boa conectividade.

O valor “Con4”, correspondente à *average link length*, é de **31,18metros** (valor inverso normalizado: 52,14). Como referido anteriormente, os quarteirões do Bairro Alto não apresentam grandes dimensões e são quase sempre muito uniformes. Contudo têm uma dimensão mediana e por isso significa que a morfologia urbana tem um ligeiro impacto na conectividade pedonal.

183

Fig. 147 - indicadores de Conectividade



Através dos quatro indicadores de Conectividade, qualquer edifício no Bairro Alto tem um bom alcance de território através da sua rede pedonal. Graças à sua malha regular possui dimensões de quarteirão constantes, pontuadas de nós e ruas lineares, resultando num bom valor de conectividade.

Após normalizados os valores dos quatro indicadores, a Conectividade da área homogênea do Bairro Alto apresenta um valor final de **49,80** (valor a manter em toda a aplicação prática) (Fig.144).

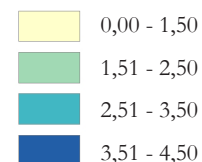
densidade atual

A segunda dimensão, a Densidade, apresenta três valores, através de três indicadores. A (1) densidade no cenário atual, a (2) densidade calculada através da alteração orientada pelo PDM 2012, e a (3) densidade resultante da alteração orientada pelo RGEU.

O valor da Densidade atual é de **2,83** (valor normalizado: 69,15). Apresenta um valor de densidade mais elevado que a área de Alfama, pois resulta de quarteirões de maior dimensão com uma média de 4 pisos (Fig.145).



Fig. 148 - Densidade Atual



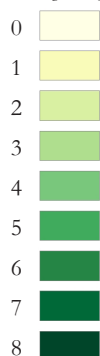
diversidade atual

A terceira dimensão é a Diversidade, que irá apresentar o valor atual do indicador variedade. Para a Diversidade atual, o valor de variedade é de **7,32**. Resulta num valor total (normalizado) de diversidade de **91,46**, que representa uma boa diversidade (Fig.146).

Apesar de não ter sido contabilizada para o cálculo final da diversidade, a quantidade e a percentagem de cada atividade comercial também foram analisadas. Neste caso, o valor de quantidade de atividades comerciais por edifício é de **0,496**. Este valor é melhor que o encontrado em Alfama, mostrando que no Bairro Alto, por edifício, um cidadão encontra mais atividades comerciais num raio de 300m. A atividade comercial mais presente é Restauração, seguida de Lar e de Produtos Alimentares e Bebidas. Por outro lado, as atividades com mais falhas são Eletrodomésticos e Ele-

trônica, Higiene e Cuidados Pessoais e Serviços e Atividades Diversas (Anexo C).

Fig. 149 - Variedade Atual [0 - 8]



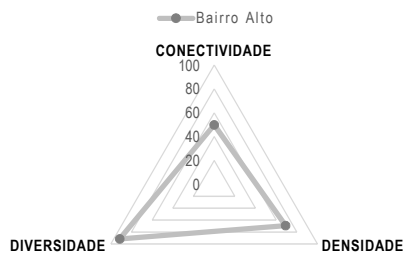
resultados atuais

O cenário atual será a combinação das três dimensões na atualidade. A partir desse cenário, e com o valor da conectividade fixo, irá combinar-se os valores obtidos entre dimensões para no fim se obterem os vários valores de Caminhabilidade. No caso do Bairro Alto, o valor atual mais elevado é o valor de Diversidade (91,46), seguido do valor de Densidade (69,15) e do valor de Conectividade (49,80) (Fig.147).

À semelhança de Alfama, um valor mais alto de Caminhabilidade terá de ver os valores de Densidade e de Diversidade chegar até ao máximo de 100, através dos cenários propostos.

185

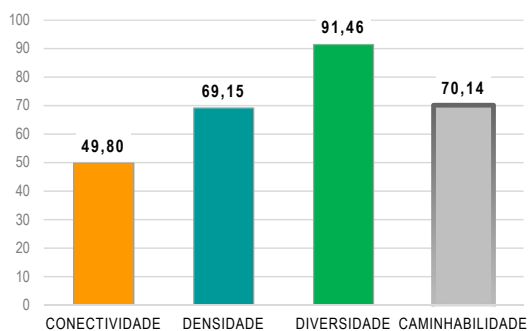
Fig. 150 - dimensões | Cenário ATUAL



caminhabilidade atual

O valor de Caminhabilidade atual no Bairro Alto é de **70,14**, através da combinação dos valores das três dimensões. O Bairro Alto é assim uma zona muito caminhável (*very walkable*). Das quatro áreas em estudo é o valor mais alto encontrado (Fig.148).

Fig. 151 - dimensões e Caminhabilidade | Cenário Atual



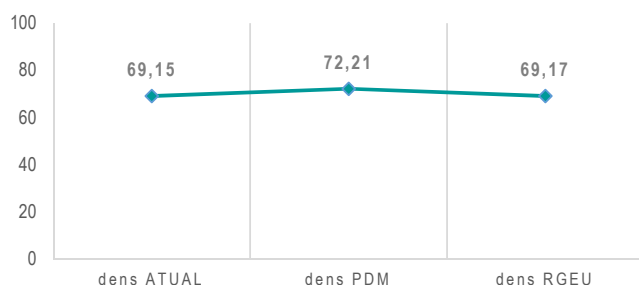
*cenários PDM e RGEU**densidade PDM*

O valor da Densidade através do PDM é de **2,95** (valor normalizado: 72,21). Os valores da dimensão de Densidade no Bairro Alto conseguem aumentar através das regras apresentadas do PDM 2012, que permite que o número de pisos médio da rua consiga mudar e tornar-se constante. Assim, apresenta um aumento, graças à alteração do número médio de pisos para 5 (Fig.150).

densidade RGEU

Por último, para o cálculo da Densidade através do RGEU, foi utilizado o valor de 6,42 metros (correspondente a 2 pisos) como largura média da rua em toda a área homogénea.

O valor da densidade é de **2,83** (valor normalizado: 69,17). O terceiro valor da densidade manteve-se o mesmo (valor médio de 5 pisos), pois o Bairro Alto tem uma malha regular de ruas geometricamente semelhantes (maioritariamente pouco largas), o que não permite a que o edificado cresça, em número de pisos, através da regra dos 45° (Fig.150).

*diversidade cen 1*

Para o cenário 1, o valor de variedade é de **8**. Resultando num valor final (normalizado) de diversidade de **100,00**. É graças ao aumento do valor de variedade, que o valor total de diversidade no cenário 1 aumenta, permitindo a que se encontre pelo menos uma atividade comercial de cada uma das 8 classes num raio de 300m (FCA, medida na rede pedonal) (Fig.151).

A quantidade e a percentagem de cada atividade comercial (não contabilizadas para o cálculo final da diversidade), foram também analisadas. No caso de Alfama o valor de quantidade de atividades comerciais por edifício sobe para os 0,497. Aumenta muito pouco relativamente ao valor atual porque ao ser considerada a alteração no valor da variedade, está-se a considerar o aumento mínimo do número de atividades comerciais. A atividade comercial mais presente continua a ser Restauração, seguida de Lar e de Moda. Apesar de aumentar a quantidade, as atividades com mais

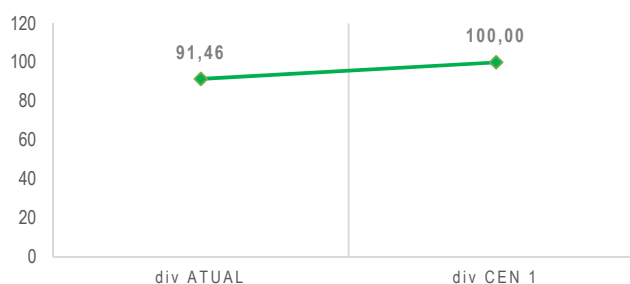


Fig. 152 - Bairro Alto (2018)

◀
Fig. 153 - dimensão Densidade | Cenários Propostos e Atual

falhas continuam a ser Eletrodomésticos e Eletrônica, Higiene e Cuidados Pessoais e Serviços e Atividades Diversas.

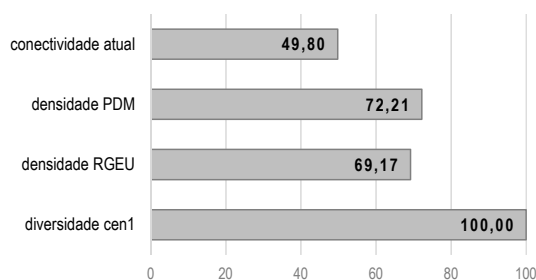
Fig. 154 - dimensão Diversidade
| Cenários Propostos e Atual



resultados dos cenários PDM e RGEU

O primeiro será a combinação da conectividade atual com o valor de densidade PDM e com o valor alterado da diversidade (cen1). O segundo será a combinação novamente com a conectividade atual e com a diversidade relativa ao cenário 1, mas à exceção do anterior, este irá combinar-se com o valor da densidade RGEU.

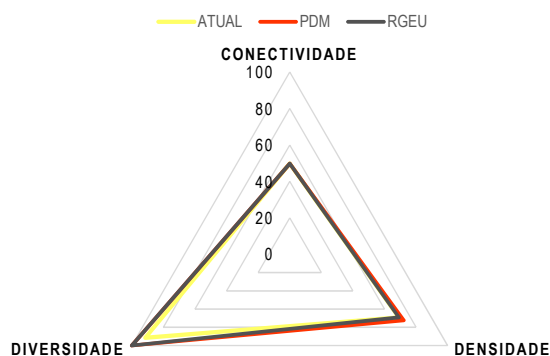
Fig. 155 - dimensões e valores | Cenários Propostos



Para os cenários, o valor mais alto continua a ser o valor da Diversidade cen1, que atinge o valor máximo de 100. E seguem-se os valores de Densidade do PDM, do RGEU e o valor de Conectividade (Fig.152).

Para melhorar a Caminhabilidade na área homogênea de Bairro Alto será vantajoso utilizar-se o valor de Densidade PDM por ser o valor de Densidade mais alto encontrado, combinando-o com o valor de conectividade e com o valor de diversidade do cenário 1 (Fig.153).

Fig. 156 - dimensões | Cenários Propostos e Atual



caminhabilidade dos cenários PDM e RGEU

A Caminhabilidade no Bairro Alto é o resultado da média da Conectividade, Densidade e Diversidade através de combinações entre resultados originando, além do cenário atual, mais 2 cenários.

O valor de Caminhabilidade do cenário atual é de **70,14**.

O valor de Caminhabilidade do cenário PDM é de **74,00** (*muito caminhável*, perto do *paraíso do peão*) corresponde ao valor de Densidade PDM e ao valor de Diversidade cen 1.

O valor de Caminhabilidade do cenário RGEU é de **72,99** (*muito caminhável*). Corresponde à Densidade do RGEU e à Diversidade cen 1.

Dos três cenários apresentados, o valor de Caminhabilidade mais adequado é o **cenário PDM** (Fig.155). À semelhança de Alfama, também a malha do Bairro Alto apenas permite que o número de pisos aumente através da altura média da rua, tornando o valor do cenário do RGEU não adequado ao aumento do valor final da caminhabilidade.

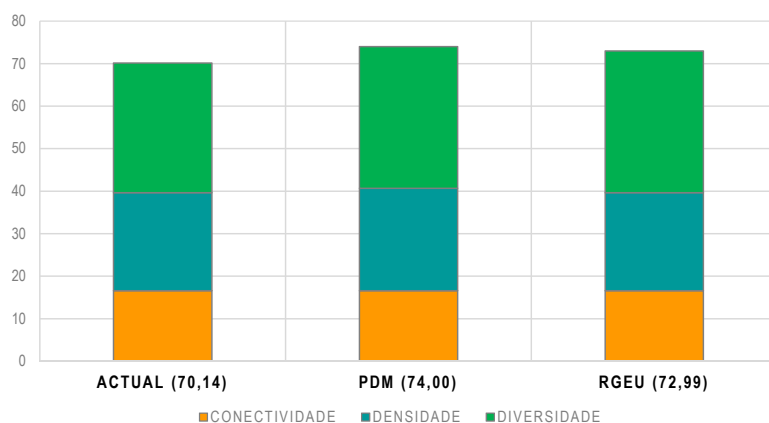


Fig. 157 - Bairro Alto (2018)

Fig. 158 - dimensões e valor de Caminhabilidade | Cenários Propostos e Atual

cenário máximo teórico

Para o cálculo do valor de Caminhabilidade no cenário Máximo Teórico, manteve-se no valor atual de Conectividade (49,80) e alteraram-se os de Densidade e de Diversidade para o valor máximo e ideal - 100.

No Bairro Alto, o valor de caminhabilidade máximo teórico é de **83,27** (Fig.156).

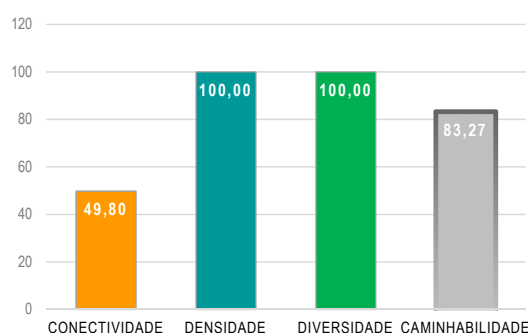
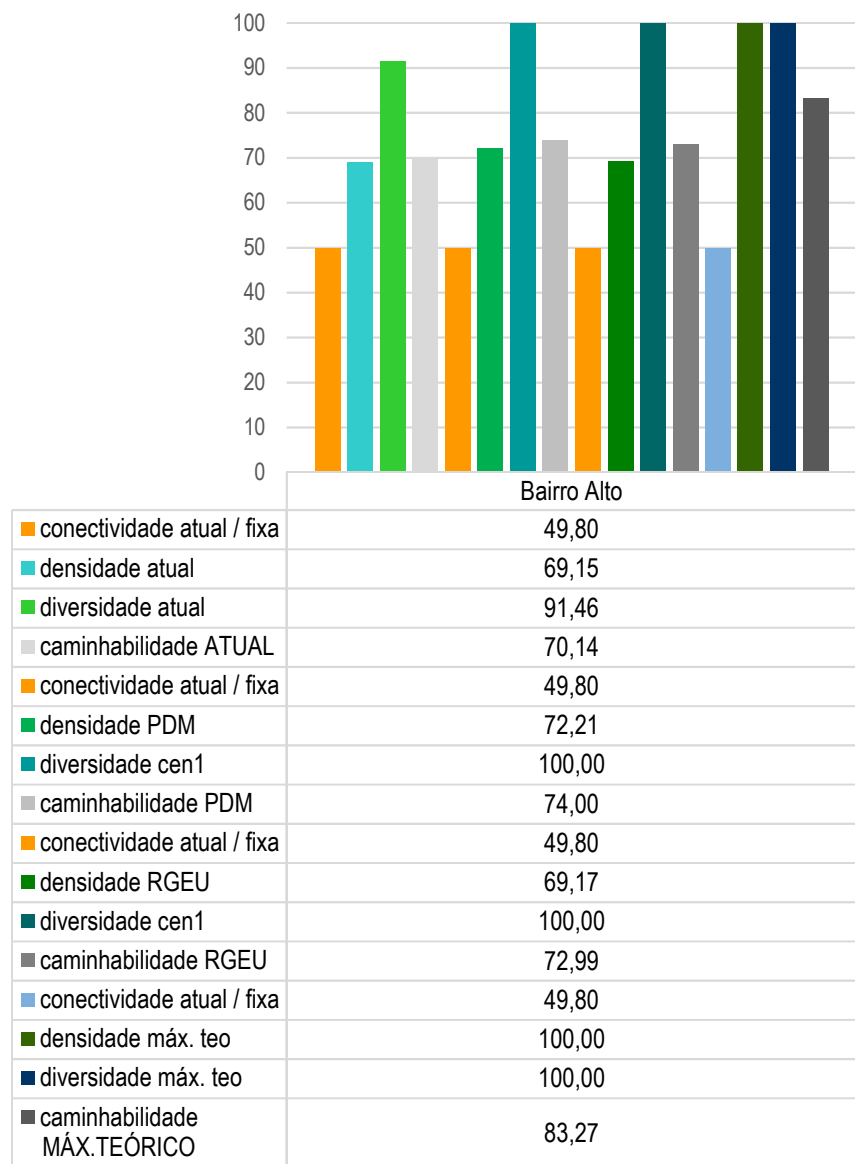


Fig. 159 - dimensões e Caminhabilidade | Cenário Máximo Teórico

conclusão gráfica

Tabela 05 - conclusão das dimensões Conectividade, Densidade e Diversidade e do valor final de Caminhabilidade, para os quatro cenários | caso de estudo: Bairro Alto



04

APLICAÇÃO PRÁTICA

04.3

Avenidas Novas

enquadramento histórico



Fig. 160 - Avenida da República, após obras de pavimentação
João Brito Geraldes (1967) Arquivo Municipal de Lisboa | Fotográfico

As Avenidas Novas, exemplo da forma Industrial, foram um projeto iniciado com a intenção de abrir ruas, praças e avenidas. A partir daí, quis-se ligar, através de um rasgão, o Campo Grande com a Praça Marquês de Pombal. Essa mítica praça marcava também o início da *boulevard* portuguesa, a Avenida da Liberdade, inaugurada a 1885, com origem no antigo Passeio Público.

Com a intenção de ligar a baixa pombalina às áreas, na altura, periféricas, começou por querer utilizar-se os percursos já existentes, como as ruas de Santo António, São José, Santa Marta, até à rua de São Sebastião. Apesar de os caminhos *rurais* estarem rasgados no território, face aos avanços modernos da época, foi necessário traçar um plano, o Plano Geral dos Melhoramentos da Capital. O objetivo era tornar mais permeáveis as trocas que se faziam dentro da cidade de Lisboa, através das vias de comunicação. Ao mesmo tempo, a burguesia exigia novos terrenos para se implantar e criar palacetes de habitação, em áreas quase virgens e amplas (Coelho et al., 2014).

Com base no plano geral, através do engenheiro Frederico Ressano Garcia e da Câmara Municipal, dá-se a operação urbanística (1874-1909) responsável pelo conjunto das novas avenidas. Começado a ser planeado em finais do séc. XIX, só no início do séc. XX (1930) é que se dá por concluído. Baseadas no plano de Barcelona, concretizado por Cerdà, o primeiro objetivo é *higienizar a cidade*, através do alargamento de ruas, da inclusão de infraestruturas capazes de abarcar toda uma nova população (água, esgotos e mais tarde, eletricidade) e da adição de machas verdes. O segundo objetivo é lotear o território de forma ordenada, numa matriz de desenho regular e ortogonal, onde os quarteirões, graças às suas grandes dimensões, permitiam a existência de espaço interior, os logradouros. A malha presente nas Avenidas Novas permitiu, na altura, que houvesse continuidade da zona central da cidade, a Baixa Pombalina, num percurso ascendente para oriente, cada vez mais afastado do rio Tejo, sempre com o objetivo de ampliar a cidade, sem nunca abandonar a cidade velha.

193

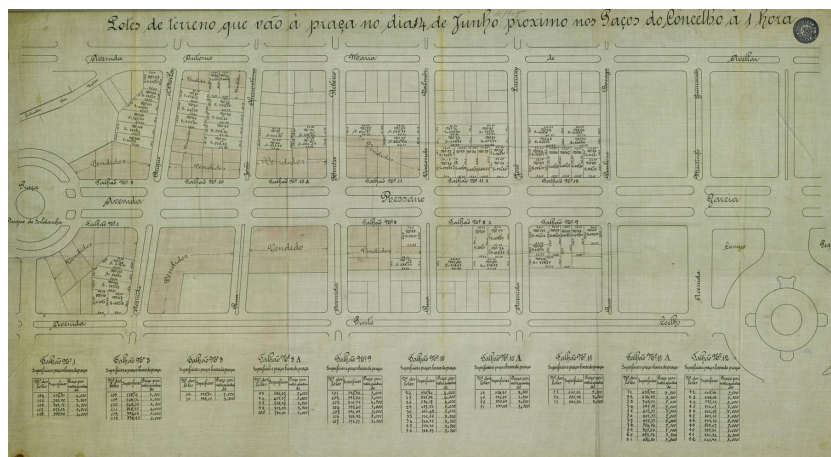


Fig. 161 - Lotes de terreno das Avenidas Novas (1905) Arquivo Municipal de Lisboa | Fotográfico

O plano nunca esqueceu as pré-existências do território, englobando as antigas ruas, percursos morfologicamente diversos (irregulares e sinuosas). Ruas como a de Santa Marta e a rua de S. Sebastião da Pedreira, espelham a intenção de so-

brepor a nova malha à antiga, mantendo alguns apontamentos urbanos já existentes (Coelho *et al.*, 2014). Toda a malha é percorrida pelas três grandes avenidas, Avenida da Liberdade, Fontes Pereira de Melo e da República, juntamente com as rótulas nas quais a direção muda, as rotundas do Marquês de Pombal e do Saldanha. Compondo a área urbana, dá-se origem a um conjunto pontuado de linhas *retas*, mas *quebradas*, rodeado de grandes quarteirões, característica simbólica das Avenidas Novas (França, 2005; Silva, 2006).

números

Através das ferramentas InLUT, foram determinados os valores de conectividade, densidade e de diversidade para a área homogénea das Avenidas Novas (Fig.160).

A área homogénea analisada tem uma área de 134ha, está compreendida entre o Parque Eduardo VII, a Gulbenkian, o Arco do Cego, a Estefânia, Santa Marta e o Campo Pequeno, e abrange 91 subsecções estatísticas (BGR12011). Ainda relativamente aos dados dos Censos de 2011, sabe-se que contém aproximadamente 13.970 habitantes residentes, 6.530 famílias, e 9.300 alojamentos. Para a medição da caminhabilidade foram contabilizados, exatamente, **1.490** edifícios.

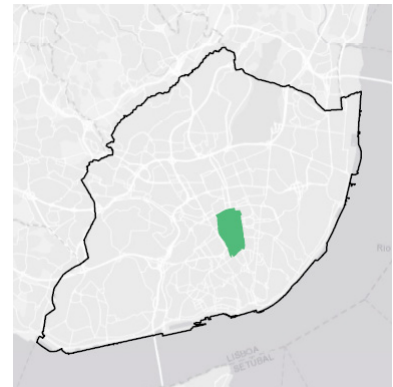


Fig. 162 - Localização Avenidas Novas



Fig. 163 - Floating Catchment Area

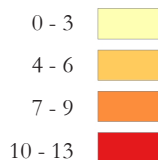
- rede pedonal 300m.
- área de influência 300m.
- linha recta 300m.
- buffer 300m. - linha recta
- pontos - FCA 300m.
- pontos - buffer linha recta

*cenário atual**conectividade atual / fixa*

A Conectividade na área homogénea das Avenidas Novas é representada por quatro indicadores e respetivos valores.

O valor “Con1”, correspondente à densidade de nós por hectare, é de **4,64 nós/ha** (valor normalizado: 32,90). Das quatro áreas homogéneas analisadas, este é o valor mais baixo. As Avenidas Novas, apesar de geométricas e regulares, são caracterizadas por grandes quarteirões e avenidas e ruas largas. O que resulta numa malha com menos cruzamentos que a média, e por isso num valor mais baixo de conectividade (Fig.161).

Fig. 164 - Densidade de Nós (Con 1)



O valor “Con2” (*pedestrian shed ratio*) é de **0,49** (valor normalizado: 45,44). Apesar de o valor ideal ser próximo de 1, este é o segundo valor mais alto encontrado, quando comparadas as 4 áreas homogéneas. Resulta numa área que, medida na rede pedonal, é metade da área medida em linha reta, e por isso, o resultado de conectividade não é o mais satisfatório.

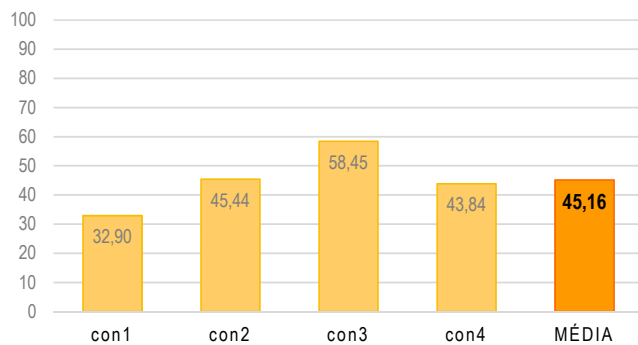
O valor “Con3” (*retilinearidade*) é de **0,77** (valor normalizado: 58,45). É um bom valor, resultado de uma malha regular, cujas ruas e vias são quase coincidentes com a rede pedonal, e por isso representa uma boa conectividade.

O valor “Con4” (*average link length*) é de **34,67 metros** (valor inverso normalizado: 43,84). Este é o valor mais baixo encontrado em todas as quatro áreas homogéneas. Novamente resultado das grandes dimensões de quarteirão e de ruas/avenidas, o valor de “Con4”, mais baixo, representa um impacto significativo da morfologia urbana na conectividade pedonal.

Através dos quatro indicadores da dimensão Conectividade conclui-se que

qualquer edifício das Avenidas Novas, através da conectividade pedonal, não apresenta um alcance excecional, apesar da rede pedonal e das vias serem praticamente coincidentes.

Após normalizados os valores dos quatro indicadores, a Conectividade da área homogênea das Avenidas Novas apresenta um valor final de **45,16** (valor a manter em toda a aplicação prática), o mais baixo das 4 áreas homogêneas presentes no trabalho (Fig.162).



◀

Fig. 165 - indicadores de Conectividade

densidade atual

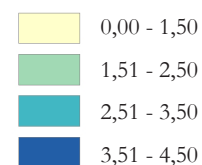
A dimensão densidade irá apresentar três valores através de três indicadores. A (1) densidade no cenário atual, a (2) densidade calculada através da alteração orientada pelo PDM 2012, e a (3) densidade resultante da alteração orientada pelo RGEU.

O valor da densidade atual é de **2,61** (valor normalizado: 63,77). Apresenta o segundo valor de densidade mais elevado das quatro áreas. O resultado é consequência dos grandes quarteirões com elevado número de pisos (média de 7 pisos) (Fig.163).



◀

Fig. 166 - Densidade Atual

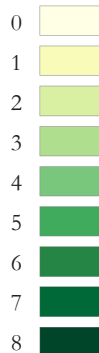


diversidade atual

Para a diversidade atual, o valor de variedade é de **7,90**. Resulta num valor total (normalizado) de diversidade de **98,81**, que representa o maior valor de Diversidade das quatro áreas de estudo (Fig.164).

A quantidade e percentagem de cada catividade comercial (apesar de não ter sido contabilizada para o cálculo final da diversidade) foram também analisadas. A quantidade de atividades comerciais por edifício assume o valor de 0,712, ainda que abaixo de 1, é o valor mais alto encontrado. A atividade comercial presente com mais frequência é Restauração, seguida de Moda e de Lar. E as atividades com menos frequência são Eletrodomésticos e Eletrónica, Serviços e Atividades, e Higiene e Cuidados Pessoais Diversas (Anexo C).

Fig. 167 - Variedade Atual [0 - 8]



resultados atuais

A combinação das três dimensões na atualidade dará origem ao primeiro cenário analisado. A partir desse cenário, com o valor da Conectividade atual fixo, será necessário criar novos cenários com os diferentes valores dos indicadores das duas dimensões restantes, resultando depois em diversos valores de Caminhabilidade.

No caso das Avenidas Novas, a dimensão da Diversidade apresenta o valor mais alto (98,81), seguido do valor de Densidade (63,76), e por fim, do valor de Conectividade (45,16) (Fig.165).

Com o intuito de melhorar a Caminhabilidade da zona, através dos cenários propostos, será necessário modificar os valores de Densidade e de Diversidade até ao máximo (100).

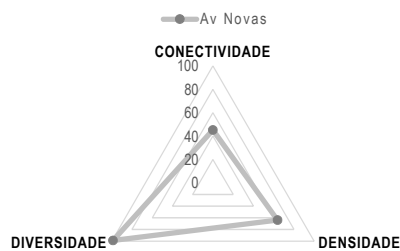


Fig. 168 - dimensões | Cenário ATUAL

caminhabilidade atual

Sendo a Caminhabilidade a média das três dimensões calculadas, esta apresenta um valor atual de 69,24. Com este valor, conclui-se que as Avenidas Novas são uma zona muito caminhável (*very walkable*) (Fig.166).

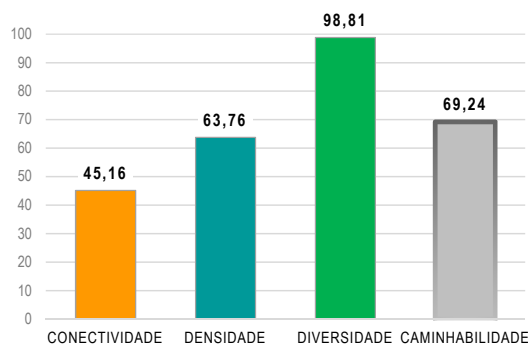


Fig. 169 - dimensões e Caminhabilidade | Cenário Atual

cenários PDM e RGEU

densidade PDM

O valor da Densidade através do PDM é de **2,79** (valor normalizado: 68,12). Apresenta um aumento relativamente ao valor atual, pois permite a manipulação do número médio de pisos através do arruamento (valor médio de 8 pisos), graças à diversidade de alturas presente na zona (Fig.168).

densidade RGEU

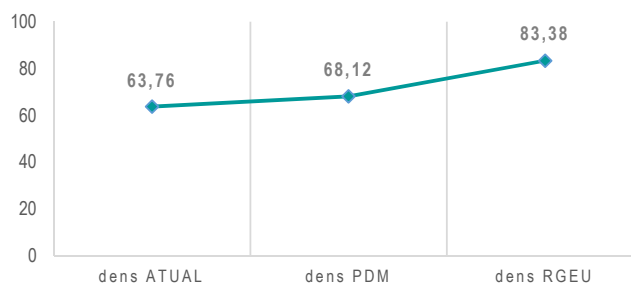
Para o valor da Densidade através do RGEU foi utilizado o valor de 29,24 metros (corresponde a 10 pisos) como largura média da rua em toda a área homogénea. Assim, o valor da densidade é de **3,41** (valor normalizado: 83,38). Este terceiro valor da densidade teve um aumento considerável, não só relativamente ao valor atual de densidade como ao valor de densidade do PDM.

A razão para tal aumento deve-se ao facto de as ruas e avenidas da área Avenidas Novas terem uma largura generosa, que permite a que o número de pisos consiga aumentar consideravelmente através da regra dos 45° (valor médio de 9 pisos) (Fig.168).



Fig. 170 - Avenidas Novas (2018)

Fig. 171 - dimensão Densidade
| Cenários Propostos e Atual

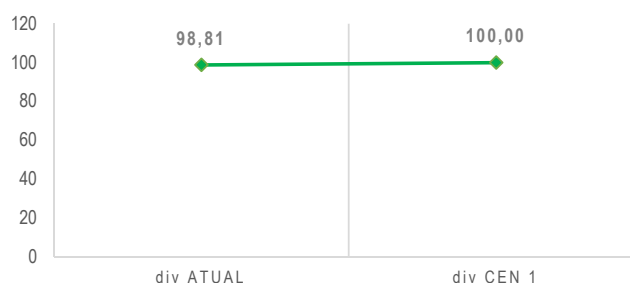


diversidade cen 1

Para o cenário 1, o valor de variedade passará a ser **8** resultando num valor final (normalizado) de diversidade de **100,00**. Apesar de o valor atual de diversidade se encontrar muito perto do valor ideal, existem ainda áreas homogêneas que não continham, pelo menos, uma atividade comercial, nos 300 metros correspondentes (rede pedonal). O cenário 1 resolve a questão e permite que se atinja o valor máximo (Fig.169).

Sem grandes alterações, a quantidade de atividades comerciais por edifício encontra-se nos 0,713. A atividade comercial presente com mais frequência continua a ser Restauração, seguida de Moda e de Lar. As atividades com menos frequência são, novamente, Eletrodomésticos e Eletrônica, Serviços e Atividades, e Higiene e Cuidados Pessoais Diversas.

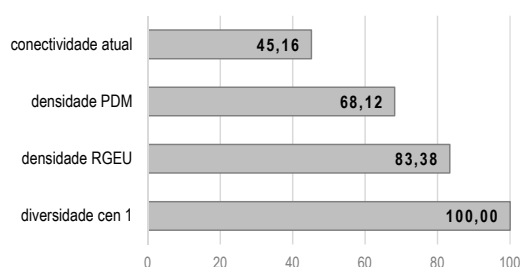
Fig. 172 - dimensão Diversidade
| Cenários Propostos e Atual



resultados dos cenários PDM e RGEU

O primeiro cenário será a combinação da Densidade PDM com o valor do cen1 da Diversidade. O segundo será a combinação da Densidade RGEU novamente com o valor de Diversidade cen 1.

Fig. 173 - dimensões e valores
| Cenários Propostos



Dos três cenários apresentados, a dimensão com o valor mais alto é a Di-

versidade, que atinge o valor máximo (100). De seguida, surge o valor de Densidade RGEU, depois a Densidade PDM, e por fim o valor de Conectividade atual (valor fixo) (Fig.170).

Tendo em conta os valores apresentados, de forma a melhorar a caminhabilidade nas Avenidas Novas, o ideal será utilizar-se o valor de diversidade cen1 e o valor de densidade RGEU, por serem os mais próximos do máximo (100), combinando-os com o valor atual de conectividade, calculado anteriormente (Fig.171).

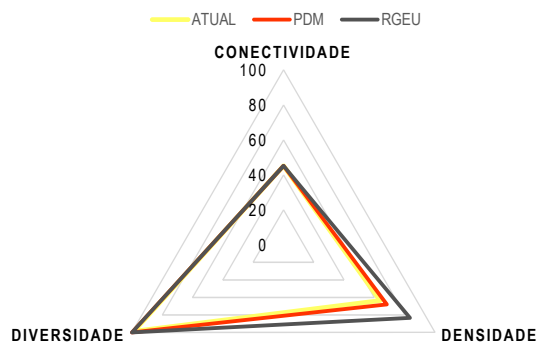


Fig. 174 - dimensões | Cenários Propostos e Atual

caminhabilidade cenários PDM e RGEU

A Caminhabilidade das Avenidas Novas é o resultado da média dos valores (normalizados) de Conectividade, Densidade e Diversidade. Através de combinações entre resultados, originam, além do cenário actual, mais 2 cenários possíveis.

O valor de Caminhabilidade do cenário actual é de **69,24**.

O valor de Caminhabilidade do cenário PDM é de **71,09** (*muito caminhável*).

O valor de Caminhabilidade do cenário RGEU é de **76,18** (*paraíso do peão*).

Dos três cenários analisados, o valor de Caminhabilidade mais elevado diz respeito ao **cenário do RGEU** (Fig.173). Corresponde ao valor mais alto encontrado (das quatro áreas de estudo, em qualquer cenário) graças ao valor da densidade RGEU que permite a que o edificado aumente consideravelmente o número de pisos, através da regra dos 45°. No caso das Avenidas Novas, tendo em conta o valor atual de Diversidade, a Diversidade do cen 1 não contribui significativamente para o aumento final da Caminhabilidade.

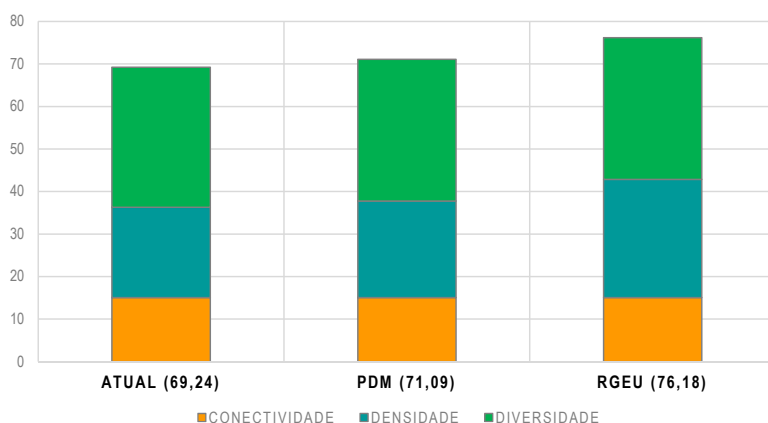


Fig. 175 - Avenidas Novas (2018)

Fig. 176 - dimensões e valor de Caminhabilidade | Cenários Propostos e Atual

cenário máximo teórico

Para o cálculo do valor de Caminhabilidade no cenário Máximo Teórico, manteve-se no valor atual de Conectividade (45,16) e alteraram-se os de Densidade e de Diversidade para o valor máximo e ideal - 100.

Nas Avenidas Novas, o valor de Caminhabilidade máximo teórico é de **81,72** (Fig.174).

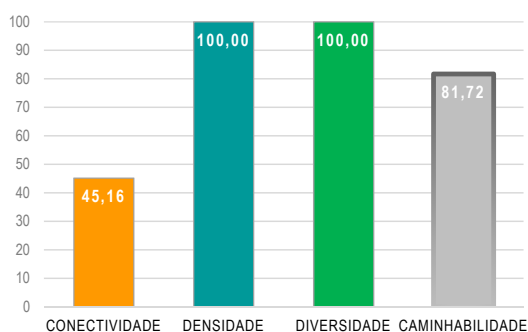


Fig. 177 - dimensões e Caminhabilidade
| Cenário Máximo Teórico

conclusão gráfica

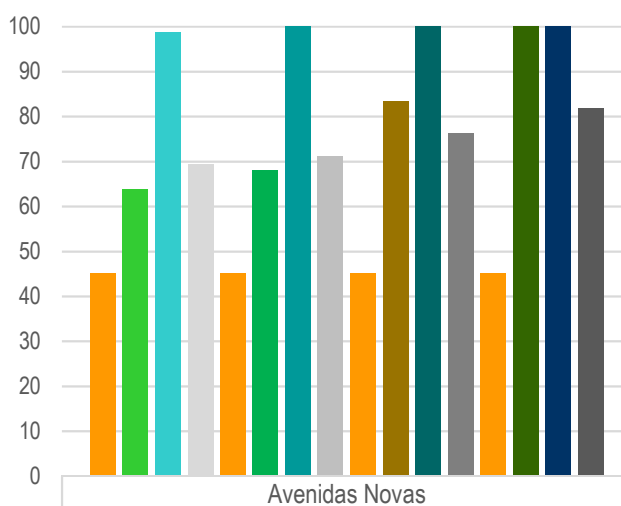


Tabela 06 - conclusão das dimensões
Conectividade, Densidade e Diversidade
e do valor final de Caminhabilidade,
para os quatro cenários | caso de estudo:
Avenidas Novas

Avenidas Novas	
conectividade atual / fixa	45,16
densidade atual	63,76
diversidade atual	98,81
caminhabilidade ATUAL	69,24
conectividade atual / fixa	45,16
densidade PDM	68,12
diversidade cen1	100,00
caminhabilidade PDM	71,09
conectividade atual / fixa	45,16
densidade RGEU	83,38
diversidade cen1	100,00
caminhabilidade RGEU	76,18
conectividade atual / fixa	45,16
densidade máx. teo	100,00
diversidade máx. teo	100,00
caminhabilidade MÁX.TEÓRICO	81,72

04

APLICAÇÃO PRÁTICA

04.4

Olivais Sul

enquadramento histórico

Exemplo da forma Modernista, os Olivais Sul nasceram de uma intenção de fazer crescer a cidade de Lisboa para Nordeste, em terrenos expropriados pela Câmara nas décadas 30 e 40, e aproveitando a pequena área residencial que ali se estabelecera, séculos antes.

Na década de 60 (séc. XX), os terrenos foram pensados para obter habitação social e habitação para a classe média, que constituía a mão-de-obra na zona industrial de Lisboa (Coelho *et al.*, 2014). Sob a alçada da *Carta de Atenas* (anos 30), no total de 186 hectares dotados de edifícios altos, equipamentos e serviços, vias de circulação e espaços verdes, os planos urbanísticos serviriam para contrariar a presença contínua de bairros de lata e o arrendamento de quartos. Assim, um dos pontos fortes do plano era a forte estratificação das condições das áreas habitacionais, dotando o bairro de um carácter urbano e cívico.

O Plano de Urbanização dos Olivais Sul, organizado por urbanistas, definia uma nova cidade, longe dos paradigmas tradicionais, numa parcela composta de ilhas relvadas povoadas de torres de padrão igual, onde os caminhos do peão eram separados dos carros. Para a área disponível, definia-se um número de habitantes fixo para uma determinada área de solo. A partir daí, eram dispostos diversos equipamentos de serviço e de comércio, como escolas, mercados e igrejas, que se tornavam peças obrigatórias, pois eram considerados necessários à vida social. Seguia-se a implementação dos núcleos residenciais, por células, que se dividiam por três escalões: a (1) *malha* com cerca de 38.000 a 48.000 habitantes; a (2) *unidade de vizinhança* ocupada por 4.000 a 6.000 habitantes; e (3) o *grupo residencial*, com 1.200 a 2.400 habitantes.

205



Fig. 178 - Olivais Sul
Artur Pastor (197-)
Arquivo Municipal de Lisboa | Fotográfico



Fig. 179 - Zonamento dos Espaços
Verdes (1968)
Arquivo Municipal de Lisboa | Fotográfico

Um dos objetivos do projeto Olivais Sul era ser inclusivo e acessível, planejado para diferentes classes sociais permitindo, a que todas tivessem acesso às necessidades básicas e a equipamentos. Deste modo, evita a formação de *ghettos*, garantindo que cada uma das classes pudesse pagar a respetiva renda do fogo onde

habitava, e tinha nas proximidades os equipamentos e serviços necessários. Baseado na forma modernista, vinda de Le Corbusier, os Olivais Sul foram uma ode ao futuro, onde tudo era planeado para que *tudo* pudesse chegar a todos (Carvalho, sem data; Nunes, 2001).

números

Através das ferramentas InLUT, foram determinados os valores de Conectividade, Densidade e de Diversidade para a área homogénea das Olivais Sul (Fig.178).

A área homogénea analisada tem uma área de 207ha, está compreendida entre o Aeroporto de Lisboa, a Encarnação e os Olivais Norte, o Parque das Nações, e Chelas, e abrange 97 subsecções estatísticas (BGR12011). Ainda relativamente aos dados dos Censos de 2011, sabe-se que contém aproximadamente 19.640 habitantes residentes, 8.500 famílias, e 9.815 alojamentos. Para a medição da caminhabilidade foram contabilizados, exatamente, **1.075** edifícios.

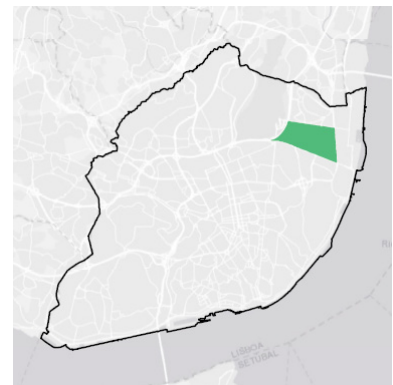


Fig. 180 - Localização Olivais Sul



Fig. 181 - Floating Catchment Area

- rede pedonal 300m.
- área de influência 300m.
- linha recta 300m.
- buffer 300m. - linha recta
- pontos - FCA 300m.
- pontos - buffer linha recta

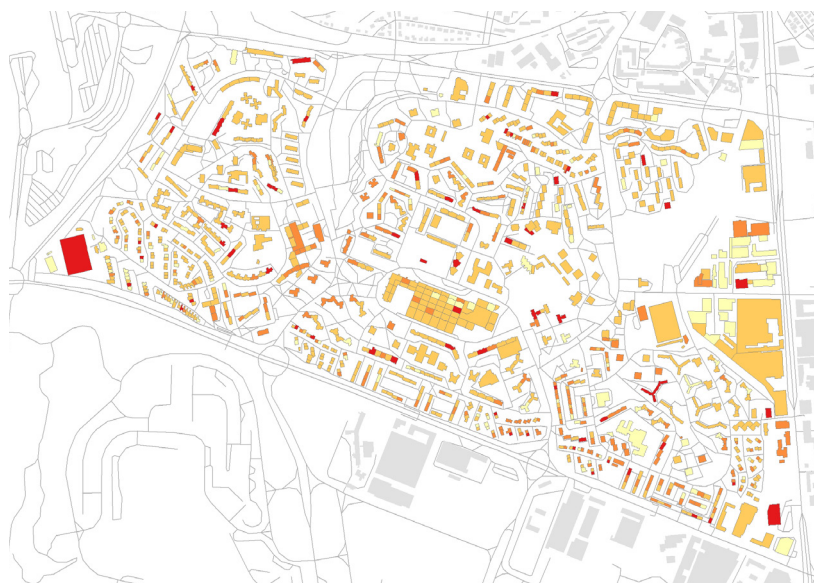
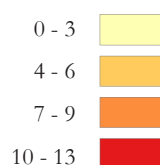
cenário atual

conectividade atual / fixa

A Conectividade na área homogénea dos Olivais Sul é representada por quatro indicadores e respetivos valores.

O valor “Con1” (densidade de nós por hectare) é de **5,35 nós/ha** (valor normalizado: 39,21). Este valor resulta do facto de, para os cálculos da conectividade, ter sido utilizada a rede pedonal em vez da rede viária. No caso dos Olivais Sul a diferença é significativa, graças aos vários caminhos pedonais que conectam as manchas edificadas, ao contrário da rede viária que é mais limitada (Fig.179).

Fig. 182 - Densidade de Nós (Con 1)



O valor “Con2”, correspondente ao *pedestrian shed ratio*, é de **0,44** (valor normalizado: 39,63). Este é o valor mais baixo de “Con2” presente no trabalho, pois o facto de a malha pedonal ser mais complexa, resulta numa área mais pequena comparativamente à área medida em linha reta. Através deste indicador, os Olivais Sul apresentam baixa conectividade, pois quanto mais perto do valor 1, melhor.

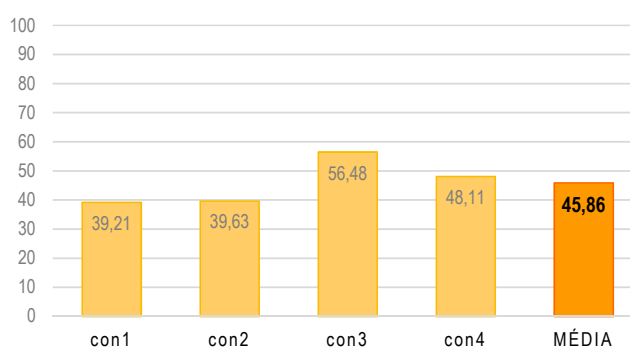
O valor “Con3”, correspondente à retilinearidade, é de **0,76** (valor normalizado: 56,48). Graças à utilização da rede pedonal, a diferença entre as distâncias medidas pedonalmente e as distâncias medidas em linha reta não é muito grande. Resultando num impacto pouco significativo da morfologia urbana na rede pedonal, e por isso uma boa conectividade.

O valor “Con4”, correspondente à *average link length*, é de **32,78 metros** (valor inverso normalizado: 48,11). Este indicador, medido diretamente na rede pedonal, é sensivelmente acima da média. Contudo é considerado um valor menos bom pois, quanto maior for o valor da dimensão do quarteirão, pior conectividade terá. No caso dos Olivais Sul, a largura do edificado não é tão grande como a das Avenidas Novas, porém, os quarteirões onde estes estão inseridos são de maiores dimensões.

Através dos quatro indicadores da dimensão Conectividade, qualquer edifício (representado pelo seu centróide) dos Olivais Sul tem um alcance de território, através da sua rede pedonal, abaixo da média. Através da malha irregular e pouco densa possui dimensões de quarteirão variáveis, com vários caminhos pedonais que contrastam com a rede viária, resultando num valor baixo de conectividade.

207

Fig. 183 - indicadores de Conectividade



Após normalizados os valores dos quatro indicadores, a conectividade da área homogênea dos Olivais Sul apresenta um valor final de **45,86** (valor a manter em toda a aplicação prática) (Fig.180).

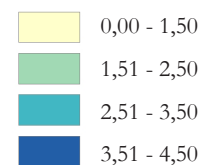
densidade atual

A segunda dimensão, a Densidade, irá apresentar três valores através dos seus três indicadores. O primeiro será a Densidade no cenário atual, o segundo será a Densidade calculada através da alteração orientada pelo PDM 2012, e o terceiro e último valor será resultado da alteração orientada pelo RGEU.

O valor da Densidade atual é de **0,79** (valor normalizado: 19,34). Este valor é o valor mais baixo das quatro áreas homogêneas do trabalho. Resulta de uma diferença entre a área de construção e a área homogênea (FCA). A primeira não é muito elevada pois não só a dimensão dos quarteirões (neste caso os edifícios) não é elevada, como também, em média, o edificado não apresenta muitos pisos (valor médio de 4 pisos) (Fig.181).



Fig. 184 - Densidade Atual



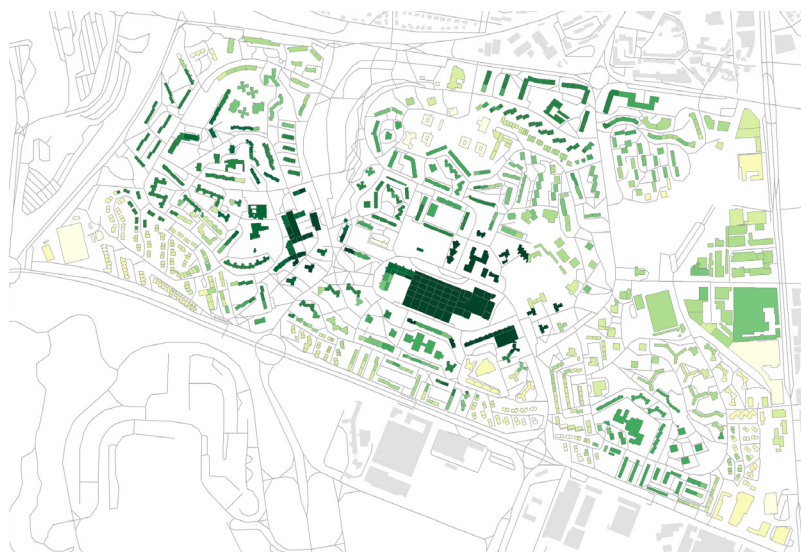
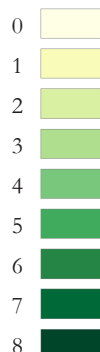
diversidade atual

A terceira dimensão é a Diversidade, que irá apresentar dois valores: o valor atual e o cenário de diversidade 8 (div8).

Para a Diversidade atual, o valor de variedade é de **3,91**. Resulta num valor total (normalizado) de Diversidade de **48,92**, que representa uma diversidade no limiar do aceitável (Fig.182).

Apesar de não terem sido contabilizadas para o cálculo final da Diversidade, a quantidade e a percentagem de cada atividade comercial também foram analisadas. A quantidade de atividades comerciais por edifício é de 0,198. A atividade comercial mais presente é Restauração, seguida de Produtos Alimentares e Bebidas e de Lar. As atividades com mais falhas são Eletrodomésticos e Eletrónica, Serviços e Atividades Diversas e Higiene e Cuidados Pessoais (Anexo C).

Fig. 185 - Variedade Atual [0 - 8]



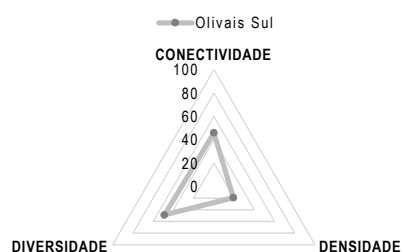
resultados

O primeiro cenário será a combinação das três dimensões na atualidade. A partir desse cenário, com o valor da Conectividade fixo, irá avaliar-se quais as combinações possíveis entre dimensões para, no fim, se obterem os valores de Caminhabilidade. Nos Olivaís Sul, a dimensão com o valor mais alto é a Diversidade (48,92), seguido do valor de Conectividade (45,86) e do valor de Densidade (19,34) (Fig.183).

Para obter um valor de Caminhabilidade mais elevado será necessário, com a utilização dos cenários, alterar consideravelmente os valores de Densidade e de Diversidade (idealmente até ao máximo de 100), mantendo o valor atual de Conectividade.

209

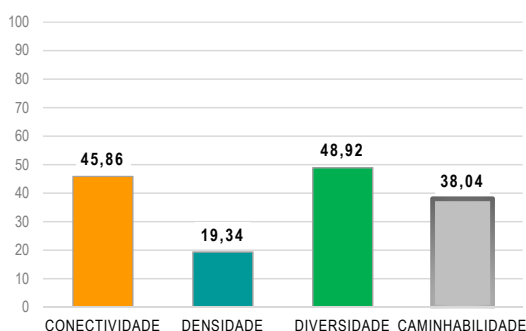
Fig. 186 - dimensões | Cenário ATUAL



caminhabilidade atual

O valor de Caminhabilidade atual nos Olivaís Sul é de **38,04**, através da média dos valores das três dimensões. Os Olivaís Sul apresentam o valor atual mais baixo, e por isso são considerados uma zona sem caminhabilidade (*car dependent*) (Fig.184).

Fig. 187 - dimensões e Caminhabilidade | Cenário Atual



*cenários PDM e RGEU**densidade PDM*

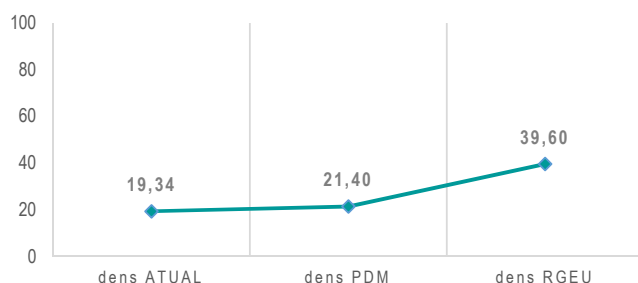
O valor da Densidade através do PDM é de **0,88** (valor normalizado: 21,40). Apresenta um ligeiro aumento, graças à alteração do número médio de pisos para 5. A dimensão de densidade construtiva dos Olivais Sul consegue aumentar através das regras apresentadas do PDM 2012, que permite a que o número de pisos médio da rua consiga apresentar aproximadamente o mesmo valor, pois é uma área pontuada de grandes variações no número de pisos (Fig.186).

densidade RGEU

Por último, para o cálculo da Densidade através do RGEU, foi utilizado o valor de 26,12 metros (correspondente a 9 pisos) como largura média da rua em toda a área homogénea. Assim, o valor da Densidade é de **1,62** (valor normalizado: 39,60). O terceiro valor da Densidade aumentou consideravelmente (valor médio de 9 pisos), em relação ao valor atual e do PDM. Resulta do facto de as ruas e vias serem, em média, excessivamente largas, o que permite a que o edificado presente possa crescer até essa dimensão, através da regra dos 45° (Fig.186).



Fig. 188 - Olivais Sul (2018)



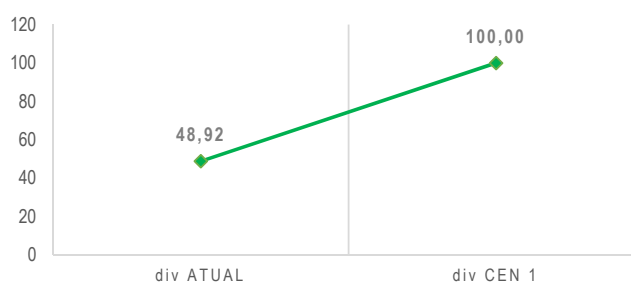
◀
Fig. 189 - dimensão Densidade | Cenários Propostos e Atual

diversidade cen 1

Para o cenário 1 (diversidade 8), o valor de variedade é de **8**. Resulta num valor final (normalizado) de Diversidade de **100,00** (Fig.187). Os Olivais Sul apresentam o valor mais baixo de diversidade das quatro áreas de trabalho. Isto acontece porque são uma área muito pontuada de casas unifamiliares e edifícios que por norma têm habitação logo no rés-do-chão. Qualquer uma das medidas não permite que haja atividades comerciais com tanta frequência, e por isso situam-se muito esporadicamente no embasamento dos edifícios ou, como é o caso, centralizadas no *shopping*.

Através do valor máximo de variedade, a quantidade de atividades comerciais por edifício sobe para o valor **0,280**. E a atividade comercial mais presente continua a ser Restauração, seguida de Produtos Alimentares e Bebidas e de Lar. As atividades com mais falhas são Eletrodomésticos e Eletrónica, Serviços e Atividades Diversas e Higiene e Cuidados Pessoais.

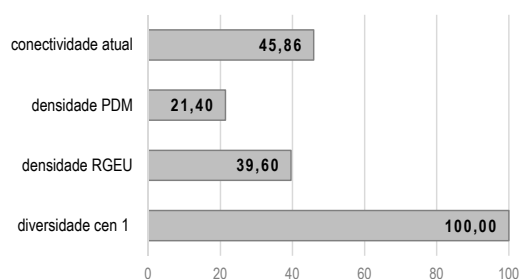
Fig. 190 - dimensão Diversidade | Cenários Propostos e Atual



resultados cenários PDM e RGEU

O primeiro será a combinação da Conectividade atual com o valor de Densidade PDM e com o valor alterado da Diversidade (cen1). O segundo será a combinação novamente com a Conectividade atual e com a Diversidade relativa ao cenário 1, mas à exceção do anterior, este irá combinar-se com o valor da Densidade RGEU (Fig.188).

Fig. 191 - dimensões e valores | Cenários Propostos



Para os cenários, o valor mais alto continua a ser o valor da Diversidade cen1, que atinge o valor máximo de 100. E segue-se o valor de Conectividade, e os valores de Densidade do RGEU e do PDM (Fig.189).

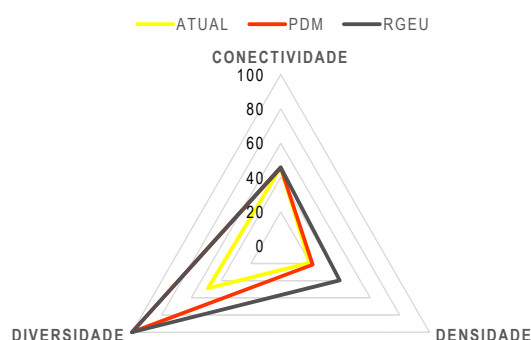


Fig. 192 - dimensões | Cenários Propostos e Atual

caminhabilidade cenários PDM e RGEU

Como verificado, os valores de Caminhabilidade nos 3 cenários apresentados vão aumentando, especialmente no caso dos Olivais Sul, que os valores atuais estão abaixo da média.

O valor de Caminhabilidade atual é de **38,04**.

O valor de Caminhabilidade do cenário do PDM é de **55,75** (*muito caminhá-*

vel).

O valor de Caminhabilidade do cenário do RGEU é de **61,82** (*muito caminhável*).

Os valores dos cenários mostram o impacto positivo que a Diversidade cen 1 e que o aumento do número de pisos através das Densidades PDM e RGEU, têm no cálculo final da Caminhabilidade (Fig.191).

Assim, fixado o valor de Conectividade, a Caminhabilidade dos Olivais Sul atinge um valor superior quando vê combinada entre si os valores dos indicadores Densidade RGEU (média das alturas dos edifícios não ultrapassando o limite dos 45º do arruamento) e Diversidade cen 1 (alteração do valor de variedade). Graças aos valores atuais das dimensões serem tão baixos, também o cenário PDM é adequado para o aumento do valor da Caminhabilidade.

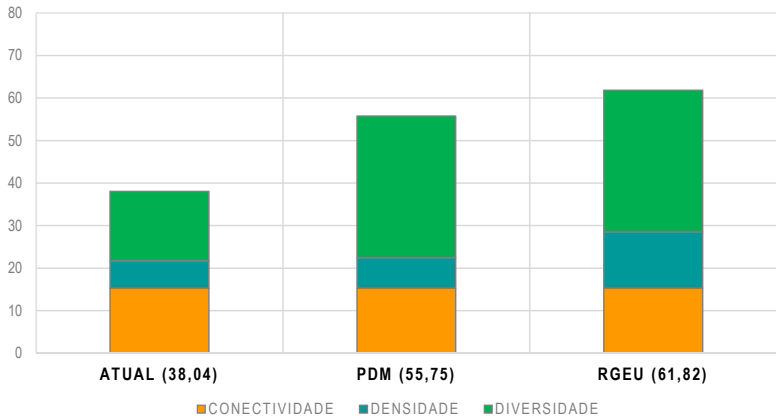


Fig. 193 - Olivais Sul (2018)

Fig. 194 - dimensões e valor de Caminhabilidade | Cenários Propostos e Atual

cenário máximo teórico

Para o cálculo do valor de Caminhabilidade no cenário Máximo Teórico, manteve-se no valor atual de Conectividade (45,86) e alteraram-se os de Densidade e de Diversidade para o valor máximo e ideal - 100.

Nos Olivais Sul, o valor de Caminhabilidade máximo teórico é de **81,95** (Fig.192).

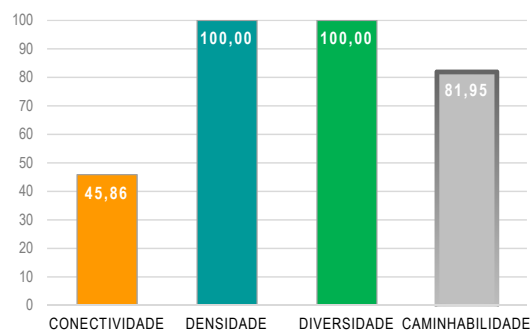
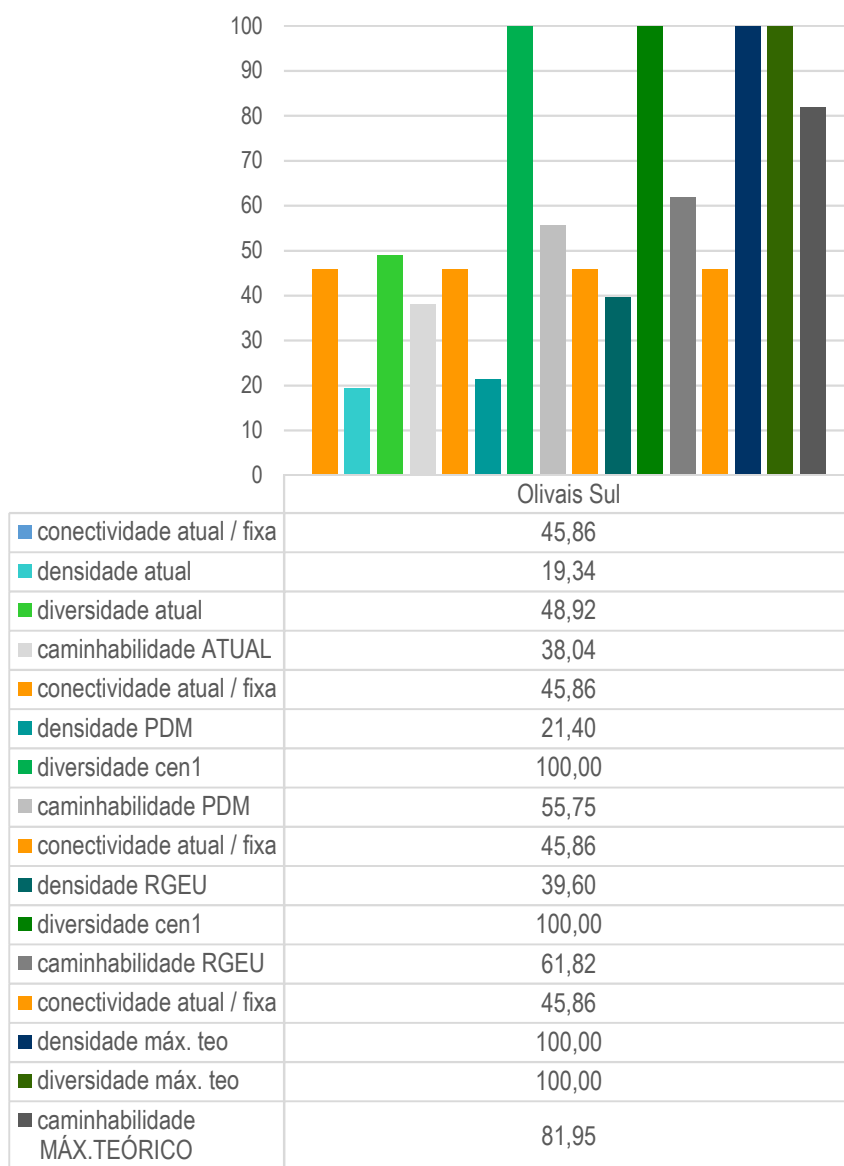


Fig. 195 - dimensões e Caminhabilidade | Cenário Máximo Teórico

conclusão gráfica

Tabela 07 - conclusão das dimensões Conectividade, Densidade e Diversidade e do valor final de Caminhabilidade, para os quatro cenários | caso de estudo: Olivaís Sul



CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fig. 196 - Avenidas Novas (2018)



Na disciplina de Sistemas Viários e Transportes foi exposto o tema da Caminhabilidade. Rapidamente passou de uma preocupação secundária na prática dos projetos académicos, para um lugar de destaque, sabendo que era uma temática sensível, no entanto emergente, que ao longo do tempo foi ganhando maior visibilidade.

Nesta linha de pensamento, o tema proposto, à confiança do orientador, foi assumido com o compromisso e vontade de descobrir.

A sustentabilidade teórica do documento projetou-se num tempo em que a cidade de Lisboa (cidade em estudo) assistiu à mudança de paradigma, que se fez sentir no papel relevante que os peões passaram a ter no espaço que os rodeia. Esta mudança colocava cada vez mais determinação no trabalho; era possível planear e construir projetos pedonais, tornando a cidade cada vez mais caminhável.

Procurou-se de forma ponderada responder às questões colocadas inicialmente, utilizando ferramentas de análise de Morfologia Urbana e de Caminhabilidade, que se crê terem sido respondidas.

Os casos de estudo refletiram a diversidade da forma urbana presente na cidade de Lisboa, tanto para o interesse académico como, numa perspetiva de futuro, de ver este estudo replicado noutras cidades.

Como reflexo das escolhas feitas existem determinadas limitações científicas que deverão ser notadas. A primeira, deve-se ao facto de a avaliação da Caminhabilidade ter sido baseada em territórios norte-americanos que em muito pouco se assemelham à morfologia da cidade de Lisboa. No entanto, o estudo dos 3D's avalia três dimensões (Conectividade, Densidade e Diversidade) que são comuns em todas as realidades urbanas e transversais ao território onde assentam, têm de certa forma, que vêm colmatar esta condicionante. A segunda, diz respeito aos resultados da área de influência do edifício da distância de 300 metros. Será interessante, num trabalho *a posteriori*, comparar os resultados das três dimensões noutras áreas de influência,



Fig. 197 - Alfama (2018)

nomeadamente, 400 e 500 metros.

A terceira, prende-se com a datação dos dados recolhidos: a (1) a cartografia da cidade disponibilizada pela Faculdade de Arquitetura U.L. data do ano de 2007; os (2) Censos disponíveis através do INE datam de 2011; e a (3) diversidade baseada nas atividades comerciais (disponíveis *online* no site *Lisboa Aberta*) datam do ano de 2010. Estes dados são facilmente atualizados e adaptáveis, podendo ser uma mais-valia num estudo baseado na comparação dos valores, numa componente temporal.



Fig. 198 - Olivais Sul (2018)

A quarta, refere o uso da rede pedonal na medição da Conectividade, que poderá não refletir convenientemente a dimensão do quarteirão, o *average link length* (largura). A Conectividade, medida através das *Built Environment Tools* (BET), foi desenvolvida para correr sobre a rede viária, com a possibilidade de correr também sobre a rede pedonal. A quinta e última limitação refere-se à escolha e metodologia dos cenários para a avaliação da Caminhabilidade (PDM, RGEU e cen 1), na medida em que, as alterações dos valores não conseguem ser 100% precisas.

Com a análise criteriosa das limitações, confirmando e/ou retificando os dados, a ferramenta desenvolvida poderá ser aplicada noutros casos de estudo, tal como estava previsto nos objetivos iniciais do trabalho.

Depois de feita a recolha da informação para a concretização do trabalho prático e consequente análise dos dados obtidos, procedeu-se à interpretação dos resultados e compreensão das possíveis conclusões.

A Densidade e a Diversidade (através do estudo de Cervero e Kockelman, 1997) foram os fatores considerados serem os mais importantes para o aumento da Caminhabilidade. As duas dimensões foram calculadas através de um raio de 300 metros medidos na rede pedonal.

A Densidade, neste caso densidade construtiva, admite que o edificado se torne o mais uniforme possível, em altura, o que permite mais pisos e habitações e consequentemente novos habitantes para uma determinada área.

A Diversidade, neste caso das atividades comerciais, através da variedade, assume-se como um dos fatores-chave na decisão de caminhar e no contágio de pessoas a circularem nas ruas. Admite que a maior parte das necessidades básicas sejam colmatadas numa simples caminhada a pé, neste caso num raio de 300 metros (3 min.).

A Conectividade, terceira dimensão, foi selecionada para a análise da Morfo-



Fig. 199 - Alfama (2018)

logia Urbana uma vez que se considera que a forma urbana perdura no tempo e está relacionada com o edificado construído e seus limites, traduzidos nas ruas, quarteirões e vias de circulação. Por representar a Morfologia Urbana, elemento estático e permanente na cidade, a Conectividade foi considerada uma dimensão fixa, mantendo os seus valores para qualquer cenário criado ao longo da aplicação prática.

Os cenários escolhidos expõem as alterações possíveis no âmbito de projetos de Urbanismo, incluídos e previstos nos instrumentos legais de planeamento. Na alteração da Densidade foram utilizados os documentos do PDM e do RGEU, criando assim dois cenários possíveis para o aumento da Caminhabilidade. Na alteração da diversidade existiram apenas os limites das classes da Portaria n.º 418/2009 de 16 de abril quanto à sua variedade. A variedade foi o indicador escolhido para dotar a área de influência do edifício (300m.) de, pelo menos, uma atividade comercial de cada classe, tornando a variedade o valor máximo 8 (valor normalizado: 100).



Fig. 200 - Bairro Alto (2018)

219

Os resultados para o **Cenário Atual** mostram que Alfama, Bairro Alto e Avenidas Novas são áreas *muito caminháveis* e a área Olivais Sul *pouco caminhável*.

Em Alfama, o valor de caminhabilidade é de **65,45**, pelo facto de ter um excelente valor de Conectividade (acima da média e o maior das quatro áreas de estudo), médio de Densidade e pequeno de Diversidade (pouca variedade e quantidade de atividades comerciais).

No Bairro Alto, o valor de caminhabilidade é de **70,14**, o mais alto das áreas em análise. Possui um valor alto de Conectividade (o segundo melhor, contudo ligeiramente abaixo da média), excelente de Densidade (o maior das quatro áreas) e bom de Diversidade.

Nas Avenidas Novas, o valor de caminhabilidade é de **69,24**. Apesar de ter o valor mais baixo de Conectividade, consequência da baixa densidade de nós e dos quarteirões de grandes dimensões, possui um bom valor de Densidade, e um excelente de Diversidade (o maior das quatro áreas de estudo) devido à forte presença de equipamentos coletivos e de serviços que fazem com que as Avenidas Novas sejam dotadas de atividades comerciais.

Nos Olivais Sul, o valor de caminhabilidade é de **38,04**, o mais baixo das quatro áreas em análise. Contrariamente aos restantes casos de estudo, a Conectividade foi medida nos passeios por não serem totalmente coincidentes com a rede viária, apresentando assim um valor de conectividade abaixo da média. Possui um

valor de Densidade muito baixo, consequência de muitos espaços públicos, do edifício do ter poucos pisos e pouca área. O valor de Diversidade também é baixo, na medida em que os Olivais Sul são dotados de moradias unifamiliares e edificações cujo embasamento é maioritariamente habitação, duas condições que dificultam a fixação de atividades comerciais.

Nos **Cenários Propostos**, o resultado para o melhor cenário revela que os valores de Caminhabilidade aumentam, não se mantendo a ordem do cenário atual.

Em Alfama, o melhor cenário é o PDM cujo valor de Caminhabilidade é de **69,28**. Aumentou relativamente ao valor inicial devido à alteração do valor da Diversidade que atingiu o máximo.

No Bairro Alto, o melhor cenário é também o PDM cujo valor de Caminhabilidade é de **74,00**. Esta evolução deve-se ao facto de o valor de Diversidade e Densidade ter aumentado consideravelmente.

Nas Avenidas Novas, a Conectividade tem valor fixo e a Diversidade possui um valor próximo de 100, por isso será com a alteração do valor da Densidade que a caminhabilidade poderá aumentar. Aplicando a regra do RGEU, o valor da Caminhabilidade aumentará para os **76,18**, passando a ser o valor mais alto das quatro áreas em estudo, transformando esta, numa zona com uma excelente caminhabilidade (*paraíso do peão*).

Nos Olivais Sul, o melhor cenário é o RGEU cujo valor de Caminhabilidade é de **61,82**, resultante do grande aumento do valor de Diversidade e ao aumento considerável da Densidade (malha urbana com ruas largas que permitem que o edificado cresça através da regra dos 45°).

O valor da Caminhabilidade foi avaliado num **Cenário Máximo Teórico**. Este cenário levou os valores de Densidade e de Diversidade a atingirem o máximo (100) com o objetivo de entender, de facto, como é que a Morfologia Urbana (dimensão Conectividade) condiciona o aumento da Caminhabilidade.

Em Alfama o valor de Caminhabilidade atinge o valor máximo teórico de **83,67**.

No Bairro Alto o valor de Caminhabilidade atinge o valor máximo teórico de **83,27**.

Nas Avenidas Novas o valor de Caminhabilidade atinge o valor máximo teórico de **81,72**.



Fig. 201 - Bairro Alto (2018)



Fig. 202 - Olivais Sul (2018)

Nos Olivais Sul o valor de Caminhabilidade atinge o valor máx. teórico de **81,95**.

Relacionar a Morfologia Urbana com outras dimensões (Densidade e Diversidade) permite que as cidades se tornem mais caminháveis, com valores de Caminhabilidade diversos (tabela conclusão - Anexo E).

A malha urbana de **Alfama** (exemplo da Forma Orgânica) limita o aumento da densidade construtiva o que resulta num aumento mínimo do valor de Caminhabilidade. O aumento da Diversidade tem pouco impacto na determinação da Caminhabilidade.

A malha urbana do **Bairro Alto** (exemplo da Forma Clássica) limita os valores de Densidade permitindo um aumento mínimo do valor de Caminhabilidade. O aumento da Diversidade tem pouco impacto na determinação da Caminhabilidade.

Para os casos Alfama e Bairro Alto a solução passará por encontrar outras dimensões que tenham impacto direto na malha urbana.

Nas **Avenidas Novas**, dotadas de uma excelente diversidade de atividades comerciais (sem impacto na determinação da Caminhabilidade), a sua malha urbana (exemplo da Forma Industrial) possibilita um aumento considerável do valor de Caminhabilidade, através da alteração dos valores de densidade construtiva. Esta poderá ser uma solução a considerar num exemplo de Forma Industrial.

A malha urbana dos **Olivais Sul** (exemplo da Forma Modernista) permite um aumento bastante significativo (o maior dos quatro casos de estudo) resultante da alteração dos valores de Densidade. Aqui, ao contrário dos casos anteriores, a alteração do valor de Diversidade teve um impacto relevante no valor de Caminhabilidade, e poderá ser uma das soluções encontradas.

Verifica-se pelo Cenário Máximo Teórico que, mesmo atingindo os valores máximos de Densidade e de Diversidade (100), a malha urbana não permite que o valor final de Caminhabilidade atinja o valor máximo.

Os resultados obtidos pela análise dos cenários propostos permitem concluir que é na Morfologia Urbana que se encontra a condicionante ao aumento da Caminhabilidade, que não se manifesta de igual modo nos diversos casos de estudo.

Esta investigação revelou-se fundamental para a consolidação do percurso académico na formação da Arquitetura e do Urbanismo e, para a formação pessoal enquanto profissional na área e *apaixonada* pela Cidade.

Surge uma nova sensibilidade na forma de abordar a interação Homem-Espaço que poderá vir a ter uma importância determinante na forma como se passará a descobrir e a intervir na Cidade. A intervenção poderá refletir-se numa mudança de consciências que, espera-se, venha a dar frutos numa nova realidade, o ser *Urbano*.



Fig. 203 - Avenidas Novas (2018)

We are realising that if you have people walk and bicycle more, you have a more lively, more liveable, more attractive, more safe, more sustainable and more healthy city.

And what are you waiting for?

Jan Gehl (2013)

REFERÊNCIAS

- ARCHIVE FOR RESEARCH IN ARCHITECTURAL SYMBOLISM (2012) *O Livro dos Símbolos*. Colónia : TASCHEN
- ARIFFIN, Raja Noriza Raja; ZAHARI, Rustam Khairi (2013) *Perceptions of The Urban Walking Environment*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 105, pp. 589–597.
- ARQUIVO MUNICIPAL DE LISBOA | Fotográfico. Disponível em : <http://www.arquivo-municipal.cm-lisboa.pt/>
- ATASH, Farhad (1994) *Redesigning suburbia for walking and transit: Emerging concepts*. *American Society of Civil Engineers*, 120 (1), pp. 48–57.
- AZMI, Diyanah Inami; KARIM, Hafazah Abdul; AMIN, Mohd Zamreen Mohd (2012) *Comparing the Walking Behaviour between Urban and Rural Residents*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 68, pp. 406–416.
- BARROS, Ana Paula Borba Gonçalves; MARTÍNEZ, Luis Miguel Garrido; VIEGAS, Jose Manuel (2014) *Diferentes Malhas Viárias representadas por um agrupamento de Fatores (Clusters) do Ambiente Pedonal*. Curitiba: ANPET
- BARTON, H.; GRANT, M., (2006) *A health map for the local human habitat*. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Public Health*, 126 (6), pp. 252-261.
- BENEVOLO, Leonardo; MELOGRANI, Carlo; LONGO, Tomaso Giura (1980) *Projectar a Cidade Moderna*. Dimensões. Editorial Presença
- BENEVOLO, Leonardo (1993) *A Cidade na História da Europa*. Construir a Europa. Editorial Presença
- BENNETT, Tony (1998) *Culture: A Reformer's Science*. Australia: SAGE Publications
- BHATTACHARYYA, Dibyendu Bikas; MITRA, Soumen (2013) *Making Siliguri a walkable city*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 96, pp. 2737–2744.
- BLEASE, Matt - Matt Blease (2017) Disponível em : <https://twitter.com/mattblease>
- BUCHAN, Keith et al. (1996) *Developing a Pedestrian Strategy for London*. Transport Policy and Its Implementation. Proceedings of Seminar B held at the 24th European Transport Forum - Brunel University, England
- BUCHAN, Keith; PHAROAH, Tim (2014) *Better Roads for England. A report from the Local Government Association based on independent research*. Londres
- BUTTON, Allan De (2006) *A Arquitectura da Felicidade*. D.Quixote
- CALVINO, Italo (1974) *Invisible Cities*. Londres : Vintage Books
- CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA (2008) *Carta Municipal de Direito dos Peões*.
- CAMBRA, Paulo; MOURA, Filipe; GONÇALVES, Alexandre B. (2016) *Measuring Walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method: A case study in Lisbon*. *Landscape and Urban Planning*. Elsevier. 157, pp. 282–296.
- CAMBRA, Paulo (2012) *Pedestrian Accessibility and Attractiveness Indicators for Walkability Assessment* - extended abstract
- CARERI, Francesco (2013) *Walkscapes - O Caminhar como Prática Estética*. São Paulo : Gustavo Gili, 2013
- CARVALHO, Francisco (sem data) *Santa Maria dos Olivais: uma freguesia património de Lisboa*. Revista Online do Museu de Lanifícios da Universidade da Beira Interior. Disponível em <http://www.ubimuseum.ubi.pt/n01/docs/ubimuseum-n01-pdf/CS3-car>

[valho-francisco-santa-maria-dos-olivais-uma-freguesia-patrimonio.pdf](#)

CARVALHO, Franciso (sem data) *Santa Maria dos Olivais: uma freguesia património de Lisboa*. Revista Online do Museu de Lanifícios da Universidade da Beira Interior. Disponível em <http://www.ubimuseum.ubi.pt/n01/docs/ubimuseum-n01-pdf/CS3-carvalho-francisco-santa-maria-dos-olivais-uma-freguesia-patrimonio.pdf>.

CARVALHO, Jorge (2003) *Formas Urbanas*. MinervaCoimbra

CATALDI, Giancarlo; MAFFEI, Gian Luigi; VACCARO, Paolo (2002) *Saverio Muratori and the Italian school of Planning Typology*. International Seminar on Urban Form.

CERVERO, Robert; KOCKELMAN, Kara (1997) *Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity, and Design*. Transportation Research. 2 (3) (1997), pp. 199–219.

CERVERO, Robert et al. (2009) *Influences of Built Environments on Walking and Cycling: Lessons from Bogotá*. International Journal of Sustainable Transportation. 3 (4), pp. 203–226

CERVERO, Robert (1996) *Paradigm Shift: from Automobility to Accessibility Planning*. Berkeley : University of California

CHOI, Eunyoung (2012) *Walkability as an Urban Design Problem: Understanding the activity of walking in the urban environment*. Stockholm, Sweden : KTH Royal Institute of Technology, Architecture and the Built Environment - School of Architecture

CIVITAS - Redesigning Public Spaces. Disponível em www.civitas.eu

COELHO, Carlos Dias et al. (2013) *Os Elementos Urbanos. Cadernos de Morfologia Urbana - estudos da cidade portuguesa*. Lisboa : Argumentum.

COELHO, Carlos Dias et al. (2014) *O Tempo e a Forma. Cadernos de Morfologia Urbana - estudos da cidade portuguesa*. Lisboa : Argumentum.

COSTA, João Pedro (2013) *O Quarteirão*. Em *Os Elementos Urbanos. Cadernos de Morfologia Urbana - estudos da cidade portuguesa*. Lisboa : Argumentum, pp. 122–143

COWAN, Robert (2001) *Arm yourself with a Placecheck - A user's guide*. Urban Design Alliance

CUBUKCU, Ebru et al. (2015) *Active Living For Sustainable Future: A model to measure «walk scores» via Geographic Information Systems*. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 168, pp. 229–237

CUBUKCU, Ebru (2013) *Walking for Sustainable Living*. Hanoi, Vietnam : Procedia - Social and Behavioral Sciences, 85, pp. 33–42

CULLEN, Gordon (1971) *Paisagem Urbana*. Lisboa : Edições 70

Dicionario de Geografía Aplicada y Profesional (2015).

ELLIS, Geriant et al. (2015) *Connectivity and Physical Activity: Using footpath networks to measure the walkability of built environments*. Planning and Design. Environment and Planning. 42, pp. 000–000

EUROPEAN PARLIAMENT (1988) *The European Charter of Pedestrians' Rights*.

EWING, Reid; BARTHOLOMEW, Keith (2013) *Pedestrian and Transit-Oriented Design*. Washington, DC : Urban Land Institute and American Planning Association

EWING, Reid; HANDY, Susan (2009) *Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability*. Journal of Urban Design. 14 (1), pp. 65–84.

- FERNANDES, José Alberto Rio (1989) *Circulação, Peões e «Baixa»: o Caso do Porto*. I. Revista da Faculdade de Letras-Geografia. V, pp. 33–43.
- FISHMAN, Robert (1977) *L'utopie urbaine au XXe siècle*. Architecture + Recherches.
- FRANÇA, José-Augusto (2005) *Lisboa: Urbanismo e Arquitectura*. Lisboa : Livros Horizonte
- FRANK, Lawrence D. et al. (2006) *Many Pathways from Land Use to Health: Associations between Neighborhood Walkability and Active Transportation, Body Mass Index, and Air Quality*. Journal of the American Planning Association. 72 (1), pp. 75–87.
- FREDERICK, Matthew (2007) *101 Things I Learned in Architecture School*. The MIT Press
- GALLION, Arthur B.; EISNER, Simon (1980) *The Urban Pattern*. Litton Educational Publishing, Inc.
- GEHL, Jan (1971) *A Vida entre Edifícios*. Lisboa : Tigre de Papel.
- GEHL, Jan (2010) *Cities for People*. Washington, DC : Island Press.
- GEHL, Jan (2013) *London: no city for cyclists*. Disponível em <https://www.theguardian.com/environment/bike-blog/2013/dec/03/london-cycling-provisions-laughable-bike-blog>.
- GEHL, Jan; SVARRE, Birgitte (2013) *How to Study Public Life*. Washington : Island Press.
- GLASBERGEN, Randy (1998) *Glasbergen Cartoon Service*. Disponível em <http://www.glasbergen.com>
- GLOSSÁRIO DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL (2011).
- GOETHE, Johann Wolfgang (1816) *Viagem a Itália*. Lisboa : Bertrand Editora
- GOITIA, Fernando Chueca (1982) *Breve História do Urbanismo*. Lisboa : Editorial Presença.
- GROS, Frédéric (2013) *Andare a Piedi - Filosofia del Camminare*. Milão : Garzanti.
- Heidelberg Round Two (2012) *We took the road less traveled*. Disponível em <http://www.wetooktheroadlesstraveled.com/>.
- HENDERSON, Susan (2015) *WALKABILITY: It's not about the buildings, or even the streets. It's about the experience*. Disponível em <http://www.placemakers.com/2015/09/14/walkability-its-not-about-the-buildings-or-even-the-streets-its-about-the-experience/>
- HILLIER, Bill et al. (1993) *Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement*. Environment and Planning B: Planning and Design. 20, pp. 29–66.
- HILLIER, Bill (1996) *Space is the Machine: A configurational Theory of Architecture*. Space Syntax.
- HILLIER, Bill (2014) *Space Syntax as a Theory: as well as a method*.
- Hong Kong (2014) *Travel Blog by João Cajuda*. Disponível em <http://www.joaocajuda.com/>.
- HOSSEINI, Seyed Badgher; MALEKI, Saeid Norouzian; AZARI, Amirreza Karimi (2012) *The Influences of Access Improvements in Pedestrian Street Use*. Procedia -

- Social and Behavioral Sciences. 35, pp. 645–651.
- HOWARD, Ebenezer (1965) *Garden Cities of To-Morrow*. Inglaterra : The MIT Press
- INE - INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (2011) *Censos 2011 Resultados Definitivos - Região Lisboa*.
- InLUT - Integration of Land Use and Transport in Medium-Sized Cities (2015). Disponível em <http://inlut.fat.utl.pt>
- JACKSON, John Brinckerhoff (1996) *A Sense of Place, a Sense of Time*. Yale University Press.
- JACOBS, Alla; APPLEYARD, Donald (1987) *Toward an Urban Design Manifesto*. Journal of the American Planning Association. 53 (1), pp. 112–120.
- JACOBS, Allan B. (1993) *Great Streets*. Cambridge : MIT Press.
- JACOBS, Allan B. (1993) *Monument Avenue, Richmond, Virginia*. Em *Great Streets*. ACCESS Magazine. University of California Transportation Center.
- JACOBS, Jane (1961) *The Death and Life of Great American Cities*. Nova Iorque : Vintage.
- KRIER, Léon (2009) *The Architecture of Community*. Island Press.
- LAKER, Laura (2017) *Where is the world's most walkable city?* The Guardian. Disponível em <https://www.theguardian.com/cities/2017/sep/12/walkable-city-worlds-most-new-york-melbourne-fes-el-bali>
- LE CORBUSIER (1992) *Urbanismo*. São Paulo : Martins Fontes.
- LERNER, Matt (2014) *Introducing Walk Score with Matt Lerner*. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=Qxbt9CJY99c>
- LESLIE, Eva; BUTTERWORTH, Iain; EDWARDS, Melissah (2006) *Measuring the walkability of local communities using Geographic Information Systems data*.
- LEVINE, James (2014) «Get Up!» or lose hours of your life everyday, scientist says. Disponível em <http://www.latimes.com/science/sciencenow/la-sci-sn-get-up-20140731-story.html>
- LEVINE, Robert V.; NORENZAYAN, Ara (1999) *The Pace of Life in 31 Countries*. Journal of Cross-Cultural Psychology. 30 (2) pp. 178–205.
- LYNCH, Kevin (1960) *A Imagem da Cidade*. Lisboa : Edições 70.
- LYNCH, Kevin (1981) *A Boa Forma da Cidade*. Arquitectura & Urbanismo. Lisboa : Edições 70.
- MANAUGH, Kevin; EL-GENEIDY, Ahmed M. (2011) *Validating walkability indices: How do different households respond to the walkability of their neighbourhood?* Transportation Research Part D: Transport and Environment. 16 (4) pp. 309–315.
- MARAT-MENDES, Teresa; CABRITA, Maria Amélia (2012) *Morfologia Urbana em Portugal: Percurso e Visibilidade*. Em Portuguese Network on Urban Morphology, pp. 1750-1781
- MATIAS FERREIRA, Vítor et al. (2002) *Morfologias Urbanas e Espaços Públicos na Metrópole de Lisboa*. Cidades - Comunidades e Territórios. 5.
- MOREIRA, Graça (2004) *Da Cidade Industrial à Pós-Industrial*. Em Revista de Estudos Urbanos e Regionais Sociedade e Território. 37-38. Edições Afrontamento

- MULLEN, Caroline et al. (2014) *Knowing their place on the roads: What would equality mean for walking and cycling?* Transportation Research. 61, pp. 238–248.
- MUMFORD, Lewis (1961) *A Cidade na História - suas Origens, Transformações e Perspectivas*. São Paulo : Martins Fontes.
- MUMFORD, Lewis (1979) *My works and days*.
- NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIALS (2013) *Urban Street Design Guide*.
- NEWMAN, Peter; KENWORTHY, Jeff (2000) *The Ten Myths of Automobile Dependence*. World Transport Policy & Practice. 6 (1), pp. 15–25.
- NOGUEIRA, Helena; SANTANA, Paula; SANTOS, Rita (2006) *Linking perceptions of health to neighbourhood environment in the Lisbon Metropolitan Area, Portugal*. Em The Sustainable City IV: Urban Regeneration and Sustainability. WIT Press, 93. pp. 723–731.
- NUNES, João Pedro S. (2001) *Planeamento Urbano e Urbanidade Projectada. Do bairro dos Olivais Sul e de alguns contributos para uma Sociologia do Fazer Cidade*. Fórum Sociológico. II:5/6, pp. 257–277.
- NUNES DA SILVA, Fernando; CUSTÓDIO, Renata Lajas (2013) *Zonas 30 - Segurança Rodoviária, Vida e Vitalidade para os Bairros da cidade de Lisboa*.
- OLIVEIRA, Vítor (2011) *Avaliação em Planeamento Urbano*. Porto : U.Porto editorial.
- OLIVEIRA, Vítor; MONTEIRO, Cláudia (2015) *Diferentes abordagens no Estudo da Forma Urbana*. PNUM Workshop. Porto : FEUP Edições.
- OPTICOS DESIGN (2010) Disponível em <https://opticosdesign.com/>.
- PAFKA, Elek; DOVEY, Kim (2016) *Permeability and interface catchment: measuring and mapping walkable access*. Journal of Urbanism: International Research on Place-making and Urban Sustainability.
- PARK, Robert E. (1915) *The City: Suggestions for the Investigation of Human Behavior in the City Environment*. The American Journal of Sociology. XX (5), pp.577–612.
- PEDESTRIAN QUALITY NEEDS (2010) *PQN Glossary of Terms*.
- PELLETIER, Jean; DELFANTE, Charles (1997) *Cidades e Urbanismo no Mundo. O Homem e a Cidade*. Lisboa : Instituto Piaget.
- PEÑALOSA, Enrique (2001) *Parks for Livable Cities: Lessons from Radical Mayor*. Em Project for Public Spaces. Disponível em <https://www.pps.org/reference/penalosaspeech2001/>
- PERDICOÚLIS, Anastássios (2014) *Extensões da Forma*. Perspectivas. Revista de Morfologia Urbana. 2 (1), pp. 40–41.
- PEREIRA, João Aires (2015) *Projecto de Investigação - Morfologia Urbana e Modos de Vida num Bairro da Modernidade - Bairro das Estacas, Lisboa*.
- PEROVIC, Svetlana; FOLIC, Nadja Kurtovic (2012) *Visual Perception of Public Spaces in Niksic*. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 68, pp. 921–933.
- PHAROAH, Tim (2017) *The «5C's» - criteria for measuring walkability*. Disponível em <http://www.livingtransport.com/results.php?t=asset&search=233&content=The>
- PILE, Steve (1996) *The Body and the City - Psychoanalysis, Space and Subjectivity*.

Nova Iorque : Routledge, 1996.

Places We Love: Kanazawa (2013) *Boutique Japan*. Disponível em <https://boutique-japan.com/>>.

PORTAS, Nuno (1987) *Conceitos de Desenvolvimento Urbano*. Jornal dos Arquitectos. 6 (56–57), pp. 9–11.

PORTAS, Nuno (2005) *Arquitectura(s) - História e Crítica, Ensino e Profissão*. Porto : FAUP - Faculdade de Arquitectura da Universidade Porto.

PORTAS, Nuno (2012) *Os Tempos das Formas: A Cidade Imperfeita e a Fazer*. Escola de Arquitectura da Universidade do Minho EAUM/Guimarães.

PROENÇA, Sérgio Barreiros (2014) *A Resistência da forma urbana*. Em O Tempo e a Forma. Cadernos de Morfologia Urbana - estudos da cidade portuguesa. Lisboa : Argumentum, 2, pp. 33–49.

PROJECT FOR PUBLIC SPACES (1975) Disponível em : <http://www.pps.org/>

RESSANO GARCIA LAMAS, José M. (1989) *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade*. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian.

REYER, Maren et al. (2014) *Walkability is Only Part of the Story: Walking for Transportation in Stuttgart, Germany*. International Journal of Environmental Research and Public Health. 11 (6), pp. 5849–5865.

ROSSI, Aldo (1966) *A arquitectura da cidade*. Lisboa : Cosmos.

SALGUEIRO, Teresa Barata (2001) *A Cidade em Portugal*. Celta.

SAMPAYO, Mafalda Teixeira De (2003) *Construir Cidade com Espaço Público*. Em Public Art & Urban Design: Interdisciplinary and Social Perspectives Waterfronts of Art III. p. 44–46.

SERDOURA, Francisco M.; NUNES DA SILVA, Fernando (2006) *Espaço Público. Lugar de Vida Urbana*. Revista Engenharia Civil. 1 (27), pp. 5–16.

SILVA, Raquel Henriques Da (2006) *Das Avenidas Novas à Avenida de Berna*. Revista de História de Arte. pp. 26–141.

SIMMEL, Georg (1903) *A Metrópole e a Vida Mental*.

SINGH, Richa (2016) *Factors affecting walkability of neighborhoods*. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 216, pp. 643–654.

SOLNIT, Rebecca (2001) *Wanderlust: A History of Walking*. Granta Books.

SOUTHWORTH, Michael (2005) *Designing the Walkable City*. Journal of Urban Planning and Development, pp. 246–257.

SPECK, Jeff et al. (2009) *Oklahoma City: Downtown Walkability Analysis and Recommendations*. Speck & Associates Llc.

SPECK, Jeff (2013) *Walkable City*. Nova Iorque : North Point Press.

TEIXEIRA, Manuel C. (2012) *A Forma da Cidade de Origem Portuguesa*. Editora Unesp.

THE BLOG by Copenhagenize Design Co. (2012) Disponível em <http://www.copenhagenize.com/>>.

T.HALL, Edward (1966) *A Dimensão Oculta*. Lisboa : Relógio d'Água.

THOMSON, William (1889) *Popular Lectures and Adresses*. Nature. Londres : Ma-

cmillan and Co. Disponível em <https://archive.org/stream/popularlecturesa01kelvuoft#page/n0/mode/2up>.

TORRES, Margarida et al. (2013) *Saúde e bem-estar em meio urbano: das políticas à prática*. Revista Portuguesa de Saúde Pública. 31 (1), pp. 95–107.

UN-HABITAT (2004) *72 Perguntas Frequentes sobre Orçamento Participativo*.

VALE, David et al. (2015) *Measuring the built environment with GIS - a toolbox for ArcGIS 10.0, and latest versions*. Lisboa : Integration of Land Use and Transport in medium-sized cities, Disponível em <http://inlut.fa.ulisboa.pt/arcgis-toolboxes/>.

VALE, David; SARAIVA, Miguel; PEREIRA, Mauro (2015) *Active Accessibility: A review of operational measures of walking and cycling accessibility*. Journal of Transport and Land Use.

VALE, David S.; PEREIRA, Mauro (2016) *Influence on pedestrian commuting behaviour of the built environment surrounding destinations: A structural equations modeling approach*. International Journal of Sustainable Transportation. 10 (8), pp. 730–741.

VALE, David S.; PEREIRA, Mauro (2016) *The influence of the impedance function on gravity-based pedestrian accessibility measures: A comparative analysis*. Environment and Planning B: Planning and Design, pp. 1–24.

VALE, David S. (2015) *Transit-oriented development, integration of land use and transport, and pedestrian accessibility: Combining node-place model with pedestrian shed ratio to evaluate and classify station areas in Lisbon*. Journal of Transport Geography. 45, pp. 70–80.

WALK 21 (2006) *International Charter of Walking*.

WALK 21 - *Leading The Walking Movement*. Disponível em <http://www.walk21.com/>.

WHYTE, William H. (1988) *City: Rediscovering the Center*. Philadelphia : University of Pennsylvania Press.

WIRTH, Louis (1938) *Urbanism as a Way of Life*. The American Journal of Sociology. 44 (1), pp. 1–24.

WISCONSIN DEPARTMENT OF TRANSPORTATION (2002) *Wisconsin Pedestrian Policy Plan 2020*.

GLOBAL AGE-FRIENDLY CITIES PROJECT (2010) Disponível em www.who.int.

YOSHII, Yu (2016) *Preserving Alleyways to Increase Walkability of Historical Japanese Cities*. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 216, pp. 603–609.

ZEE, Renate Van Der (2015) *How Groningen invented a cycling template for cities all over the world*. The Guardian. Disponível em <https://www.theguardian.com/cities/2015/jul/29/how-groningen-invented-a-cycling-template-for-cities-all-over-the-world>.

ZUNIGA-TERAN, A. A. et al. (2016) *Designing healthy communities: A walkability analysis of LEED-ND*. Frontiers of Architectural Research. 5 (4), pp. 433–452.

ZUNIGA-TERAN, A. A. et al. (2017) *Designing healthy communities: Testing the walkability model*. Frontiers of Architectural Research. 6 (1), pp. 63–73.

ZUNIGA-TERAN, A. A. (2015) *From Neighborhoods To Wellbeing And Conservation: Enhancing The Use Of Greenspace Through Walkability*. The University of Arizona.

ANEXOS

Anexo A

Anexo V (Actividades) da Portaria n. 418/2009 de 16 de Abril

Portaria n.º 418/2009
de 16 de Abril

ANEXO V
Actividades

1 — Produtos alimentares e bebidas:

Alimentos perecíveis — talho/peixaria/congelados/frutas e legumes;
Alimentos e produtos dietéticos/ervanária;
Bebidas — garrafeira/liquor store;
Doçaria/chocolates/bombons/gomas;
Livre serviço:
Hipermercado;
Supermercado;
Minimercado;
Lojas de conveniência;
Mercearia/charcutaria;
Tradicionais:
Padaria;
Boutique de café;
Chás;
Diversos.

2 — Moda:

Adereços de moda/bijutaria;
Marroquinaria/artigos de viagem;
Ópticas;
Relojoaria/joalharia/ourivesaria;
Sapatarias;
Vestuário;
Diversos.

3 — Lar:

Arte/decoração;
Artesanato/antiquidades e velharias;
Artigos — cozinha/WC/escritório;
Bricolage/ferragens/ferramentas;
Cutelaria/utilidades diversas;
Equipamento do lar/jardins;

Equipamento de segurança;
Higiene do lar/drogaria;
Loiças/cristais/porcelanas/ménage geral;
Madeiras — portas/roupeiros/pavimentos;
Materiais de construção/mármore e granitos;
Mobiliário — geral/cozinha/WC/escritório;
Pratas/casquinhas/pedras decorativas e semipreciosas;
Têxteis lar/tapeçarias;
Diversos.

4 — Electrodomésticos e electrónica:

Electrodomésticos;
Iluminação;
Informática;
Material e artigos eléctricos;
Reparações;
Telecomunicações;
TV/vídeo/Hi-Fi;
Diversos.

5 — Lazer e cultura:

Artigos de desporto;
Brindes/lojas temáticas/artigos para festas;
Brinquedos;
Caça/pesca/campismo /aventura;
Desportos radicais;
Discoteca/áudio -visuais/multimédia;
Flores e plantas;
Fotografia;
Instrumentos musicais;
Livraria;
Pet shop/artigos para animais domésticos;
Press centre/jornais e revistas;
Tabacaria;
Vestuário e calçado desportivo;
Cinemas;
Clube de vídeo;
Jogos e diversões;
Diversos.

6 — Higiene e cuidados pessoais:

Artigos de cabeleireiro;
Farmácia;
Perfumaria/cosmética;
Perfumaria e cosmética natural;
Diversos.

7 — Restauração:

Fast food;
Restauração internacional;
Restauração ligeira — pastelaria/cafetaria/quiosque de cafés;
Salão de chá/geladaria/pronto -a -comer;
Restauração natural e dietética;
Restauração tradicional/convencional/temática;
Take away;
Diversos.

8 — Serviços e actividades diversas:

Academia de golfe/ténis/squash;
Agência bancária/parabancária;
Agência de bilhetes;
Agência de correios/comunicações;
Agência de documentação;
Agência imobiliária;
Agência de viagens;
Bordados/monogramas/gravadores;
Cabeleireiros;
Centros de cópia;
Centros de estética;
Health club/solários;
Lavandarias;
Lotarias e jogos;
Organismos estatais/oficiais e similares;
Reparação de calçado/chaves;
Retrosaria/lãs e fios/arranjos de costura;
Serviços de contabilidade;
Diversos.

Anexo B

Correspondência da classificação das Atividades Comerciais do portal Lisboa Aberta com a classificação da CML e com a classificação final (fonte: autora)

	CLASSIFICAÇÃO CML	CLASSIFICAÇÃO FINAL
Alojamento Local	Hotelaria	Hotelaria
Acessórios p/ Veículos exceto motocicletas	Comércio	Veículos Motorizados
Albergaria	Hotelaria	Hotelaria
Alfaías Agrícolas	Comércio	Lar
Alfarrabista / Filatelia / Numismática	Comércio	Lazer e Cultura
Antiquários	Comércio	Lar
Apartamentos Turísticos 4 Estrelas	Hotelaria	Hotelaria
Armas, Munições e Artigos de Caça	Comércio	Lazer e Cultura
Arranjos de Costura	Serviços e atividades diversas	Serviços e Atividades Diversas
Artesanato	Comércio	Lar
Artigos de 2ª Mão	Comércio	Lar
Artigos de Bricolage	Comércio	Lar
Artigos de Campismo	Comércio	Lazer e Cultura
Artigos de Desporto	Comércio	Lazer e Cultura
Artigos de Puericultura	Comércio	Higiene e Cuidados Pessoais
Artigos Diversos Lar / Decoração	Comércio	Lar
Artigos Jardinagem/Flores/Plantas	Comércio	Lar
Artigos Malha	Comércio	Moda
Artigos Sanitários	Comércio	Lar
Artigos Vestuário Criança	Comércio	Moda
Artigos Vestuário Diverso (Misto)	Comércio	Moda
Artigos Vestuário Homem	Comércio	Moda
Artigos Vestuário Senhora (Boutique)	Comércio	Moda
Bar / Pub	Restauração	Restauração
Bazares	Comércio	Lar
Bebidas	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Bicicletas	Comércio	Lazer e Cultura
Bijuterias	Comércio	Moda
Bombons e Chocolates	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Brinquedos e Jogos para Crianças	Comércio	Lazer e Cultura
Café, Chás e Sucedâneos	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Café / Pastelaria	Restauração	Restauração
Camisarias	Comércio	Moda
Candeeiros / Iluminação	Comércio	Lar
Carpetes e Alcatifas	Comércio	Lar
Casa de Chá	Restauração	Restauração
Centros de Estética	Serviços e atividades diversas	Serviços e Atividades Diversas
Cervejaria / Marisqueira	Restauração	Restauração
Chapéus e Guarda-Chuvas	Comércio	Moda
Charcutarias	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Combustíveis Liq., Gas. Não destinado a Auto	Comércio	Veículos Motorizados
Combustíveis Veículos Automóveis	Comércio	Veículos Motorizados
Conservas, Frutos Secos e Aperitivos	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Cooperativas de Consumo, Cantinas	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Criação e Caça	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Discos / Cassetes Audio e Video	Comércio	Lazer e Cultura
Drogarias	Comércio	Lar
Eletrodomésticos	Comércio	Eletrodomésticos e Electrónica
Equipamento e Mobiliário de Escritório	Comércio	Lar
Equipamento Informático	Comércio	Eletrodomésticos e Electrónica
Equipamento p/ Indústria Hoteleira	Comércio	Lar

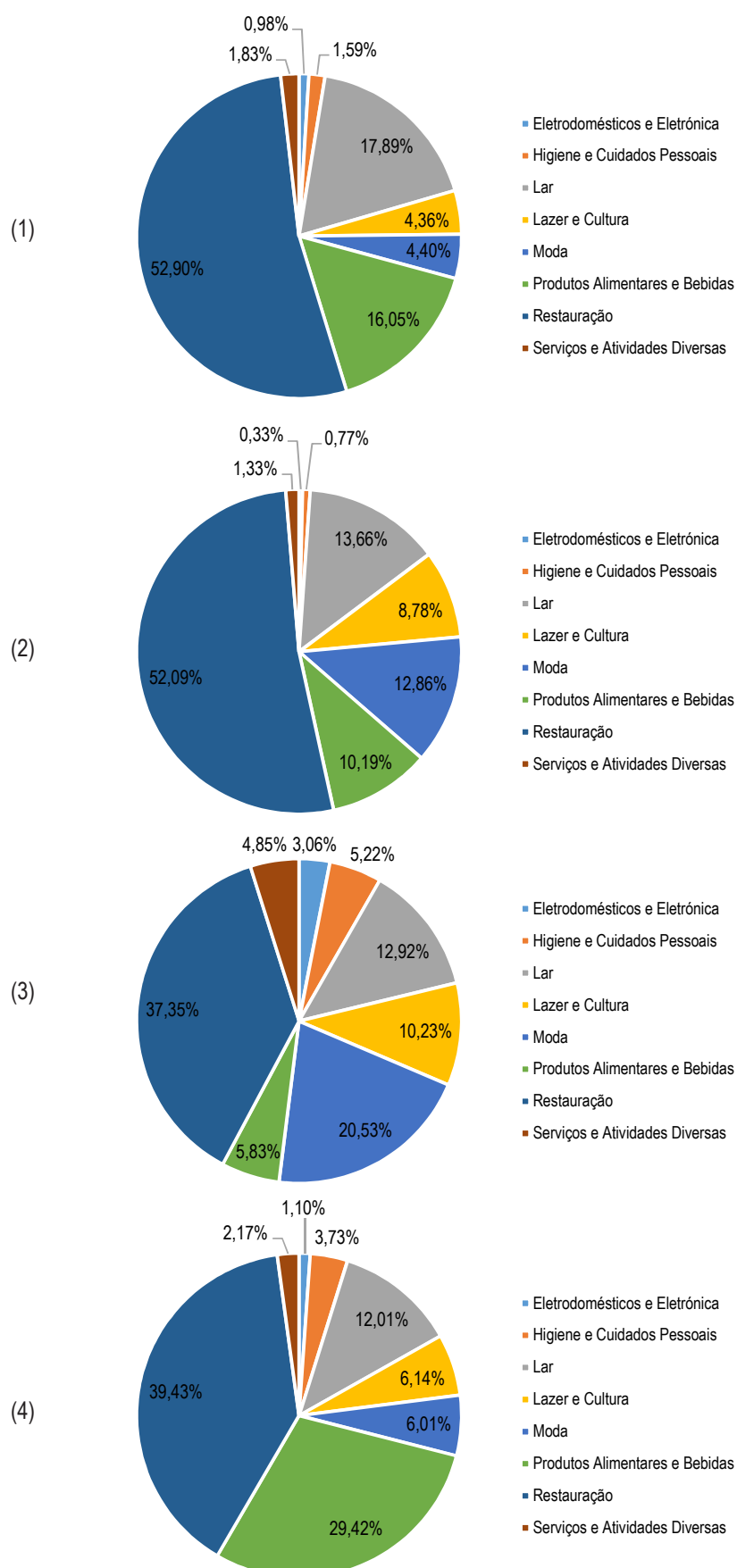
Estab. Bebidas Tradicional	Restauração	Restauração
Farmácias	Comércio	Higiene e Cuidados Pessoais
Frutarias	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Galerias de Arte	Comércio	Lar
Gelataria	Restauração	Restauração
Grandes Armazéns	Comércio	Lar
Hipermercados	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Hotéis Apartamentos 4 Estrelas	Hotelaria	Hotelaria
Hotel de 1 Estrela	Hotelaria	Hotelaria
Hotel de 2 Estrelas	Hotelaria	Hotelaria
Hotel de 3 Estrelas	Hotelaria	Hotelaria
Hotel de 4 Estrelas	Hotelaria	Hotelaria
Hotel de 5 Estrelas	Hotelaria	Hotelaria
Instrumentos e Art.Médicos-Cirúrg./Ortop	Comércio	Higiene e Cuidados Pessoais
Instrumentos Musicais	Comércio	Lazer e Cultura
Instrumentos Profissionais e Científicos	Comércio	Higiene e Cuidados Pessoais
Lãs	Comércio	Moda
Livrarias	Comércio	Lazer e Cultura
Loiças / Vidros	Comércio	Lar
Lojas de Conveniência	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Luvax	Comércio	Moda
Móveis Antigos / Antiguidades	Comércio	Lar
Móveis e Colchoaria (Interior)	Comércio	Lar
Marroquinaria e Artigos de Viagem	Comércio	Moda
Materiais Construção, Metais e Ferragens	Comércio	Lar
Material Óptico (Oculistas)	Comércio	Moda
Material Elétrico e p/ Eletrónica	Comércio	Eletrodomésticos e Eletrónica
Material Fotográfico, Cinema	Comércio	Lazer e Cultura
Mercearias	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Mini-Mercados / Auto-Serviços	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Mobiliário Cozinha e Casa de Banho	Comércio	Lar
Mobiliário Jardim / Campo / Praia (Exterior)	Comércio	Lar
Molduras	Comércio	Lar
Motociclos	Comércio	Veículos Motorizados
Ourivesarias / Relojoarias	Comércio	Moda
Outras N.E. (Reparações)	Serviços e atividades diversas	Serviços e Atividades Diversas
Outras Salas de Dança	Restauração	Restauração
Outros Esta. de Bebidas	Restauração	Restauração
Outros Esta. de Bebidas - Taberna	Restauração	Restauração
Outros Esta. de Comidas e Refeições	Restauração	Restauração
Outros N.E. (C. Alim. Especializado)	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Outros N.E. (C. Alim. N. Especializado)	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Outros N.E. (C. N. Alim. Uso Pessoal)	Comércio	Moda
Outros N.E. (C. N. Alim. Equipament. Lar)	Comércio	Lar
Outros N.E. (C. N. Alim. Diversos)	Comércio	Serviços e Atividades Diversas
Outros N.E. (C. N. Alim. Saúde e Higiene)	Comércio	Higiene e Cuidados Pessoais
Outros N.E. (C. N. Alim. Cultura / Lazer)	Comércio	Lazer e Cultura
Outros N.E. (C. N. Alim. Não Especial.)	Comércio	Serviços e Atividades Diversas
Outros Produtos de Saúde e Cosmética	Comércio	Higiene e Cuidados Pessoais
Padarias	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Papelarias (Art. Escrit., Jornais...)	Comércio	Lazer e Cultura
Peixarias (Frescos e Congelados)	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Pensões 1ª Categoria	Hotelaria	Hotelaria
Pensões 3ª Categoria	Hotelaria	Hotelaria
Pequenos Animais, Peixes Aqua.	Comércio	Lazer e Cultura
Perfumarias	Comércio	Higiene e Cuidados Pessoais
Pousadas da Juventude	Hotelaria	Hotelaria

Prendas	Comércio	Lazer e Cultura
Prod. Naturais (Diet., Medicinais, Espec.)	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Produtos Biológicos	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Produtos Congelados	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Produtos Horto-Frúctícolas	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Produtos Pastelaria e Confeitaria	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Pronto a Comer (Churrasq., Comida a Peso)	Restauração	Restauração
Relojoarias	Comércio	Moda
Reparação Art. Eléct. de Uso Domést.	Serviços e actividades diversas	Serviços e Actividades Diversas
Reparação de Calçado e Art. Couro	Serviços e actividades diversas	Serviços e Actividades Diversas
Reparação de Computadores	Serviços e actividades diversas	Serviços e Actividades Diversas
Reparação de Motociclos	Serviços e actividades diversas	Serviços e Actividades Diversas
Reparação de Relógios e Bijuteria	Serviços e actividades diversas	Serviços e Actividades Diversas
Reparação de Veículos Automóveis	Serviços e actividades diversas	Serviços e Actividades Diversas
Reparação Tv/Video/Hi-Fi	Serviços e actividades diversas	Serviços e Actividades Diversas
Restaurante	Restauração	Restauração
Restaurante - Cozinha Internacional	Restauração	Restauração
Restaurante - Luxo	Restauração	Restauração
Restaurante (Típico)	Restauração	Restauração
Retrosarias	Comércio	Moda
Revestimentos Lar (Papel Parede, Etc.)	Comércio	Lar
Roupa Bebê	Comércio	Moda
Roupa Interior	Comércio	Moda
Roupa / Lar	Comércio	Moda
Sala de Dança / Discoteca	Restauração	Restauração
Sapatarias	Comércio	Moda
Self-Service	Restauração	Restauração
Sementes Adubos e Rações	Comércio	Lar
Snack-Bar	Restauração	Restauração
Solas e Cabedais	Comércio	Moda
Supermercados	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
T.V. / Vídeo / Alta Fidelidade	Comércio	Electrodomésticos e Electrónica
Tabacaria	Comércio	Lazer e Cultura
Talhos	Comércio	Produtos Alimentares e Bebidas
Tecidos para Confeção Vestuário	Comércio	Moda
Tecidos para Decoração	Comércio	Lar
Telecomunicações	Comércio	Electrodomésticos e Electrónica
Tintas, Vernizes e Afins	Comércio	Lar
Tractores, Reboques e Semi-Reboques	Comércio	Veículos Motorizados
Tubos, Borrachas, Plásticos	Comércio	Lar
Utensílios para o Lar (Cutel., Quinq.)	Comércio	Lar
Veículos Ligeiros (Novos)	Comércio	Veículos Motorizados
Veículos Ligeiros (Usados)	Comércio	Veículos Motorizados
Veículos Pesados (Novos)	Comércio	Veículos Motorizados
Vestuário Pele	Comércio	Moda

Anexo C

Gráficos das percentagens atuais de Atividades Comerciais dos casos de estudo:

(1) Alfama; (2) Bairro Alto; (3) Avenidas Novas; e (4) Olivais Sul.



Anexo D

Planta de Lisboa em 1650, de João Nunes Tinoco

José Artur Leitão Bárcia (1871-1945)

Arquivo Municipal de Lisboa | Fotográfico





Anexo E

Tabela - Conclusão gráfica das dimensões Conectividade, Densidade e Diversidade e do valor final de Caminhabilidade, para os quatro cenários propostos | casos de estudo: (1) Alfama; (2) Bairro Alto; (3) Avenidas Novas; e (4) Olivais Sul.

